

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



Lublin 18.09.2017 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA
dotycząca projektu
przebudowy drogi wojewódzkiej nr 733 na odcinku od DK 7 do
skrzyżowania z drogą powiatową w km 17+500

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	3
1.1	Podstawa wykonania	3
1.2	Podstawowe informacje o inwestycji i terenie badań	3
1.3	Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych i norm.....	3
2.	Zakres wykonanych prac	4
2.1	Prace polowe	4
3.	Położenie i charakterystyka terenu	4
4.	Geotechniczne warunki posadowienia.....	6
6.	Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu	7
7.	Wnioski.....	8

Załączniki:

- Załącz.1. Szkic z lokalizacją terenu badań – skala 1 : 25 000
- Załącz.2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych – skala 1 : 500
- Załącz.3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
- Załącz.4. Objaśnienia znaków i symboli

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



1. Wstęp

1.1 Podstawa wykonania

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie firmy SMBI Mariusz Siuda Al. Grzecznarowskiego 2 lok 7, 26-600 Radom – Projektanta przebudowy drogi wojewódzkiej nr 733 na odcinku od skrzyżowania z DK7 w km 15+200 do skrzyżowania z droga powiatową w km 17+500 w miejscowości Augustów gmina Kowala powiat radomski województwo Radomskie.

Opracowanie ma za zadanie ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia planowanej inwestycji poprzez wskazanie jej kategorii geotechnicznej, określenie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz podanie modelu warunków geotechnicznych.

Dokumentacja wykonana została w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430) i spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).

1.2 Podstawowe informacje o inwestycji i terenie badań

Celem planowanej inwestycji jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 733 na odcinku od skrzyżowania z DK7 w km 15+200 do skrzyżowania z droga powiatową w km 17+500.

1.3 Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych i norm

Wykaz podstawowych dokumentów podaje się poniżej:

1. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 1998 r.
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Politechnika Gdańska, 2012 r.
3. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 2002 r.
4. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz 674 Dęblin,
5. PN-EN 1997-1:2008 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne.



-
6. PN-EN 1997-2:2009 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 7. PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie.
 8. PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 9. PN-B 04452: 2002 Geotechnika. Badania Polowe.

2. Zakres wykonanych prac

2.1 Prace polowe

W ramach prac terenowych wykonano 5 otworów geotechnicznych o głębokość 2,0 m w miejscach odwiertów rdzeniowych oraz 5 otworów geotechnicznych zlokalizowanych w poboczach drogi. Łącznie wykonano 20mb wierceń geotechnicznych. Lokalizacje oraz głębokości punktów badawczych zostały ustalone przez Projektanta. Wiercenia wykonano mechanicznym zestawem do wierceń geologicznych. Profile wykonanych otworów badawczych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych – Zał. 3. W trakcie prowadzonych prac wykonywano badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje wód podziemnych. Otwory zlikwidowano urobkiem zgodnie z pierwotnym profilem.

3. Położenie i charakterystyka terenu

Rozpatrywany obszar to Równina Radomska mająca charakter peryglacyjny a w jej podłożu występują piaski i gliny lodowcowe w których rozpoznaje się zasypane progi denudacyjne zbudowane ze skał jurajskich oraz kredowych. Równina poprzecinana jest dolinami rzek Radomki i Iłżanki. Najbliższym naturalnym punktem zlewni wód jest rzeki Oronka, Mleczna, Strumień Godowski, Garlica. . Na poniższym schemacie przedstawiono fragment mapy geologicznej Polski arkusz Radom.

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl

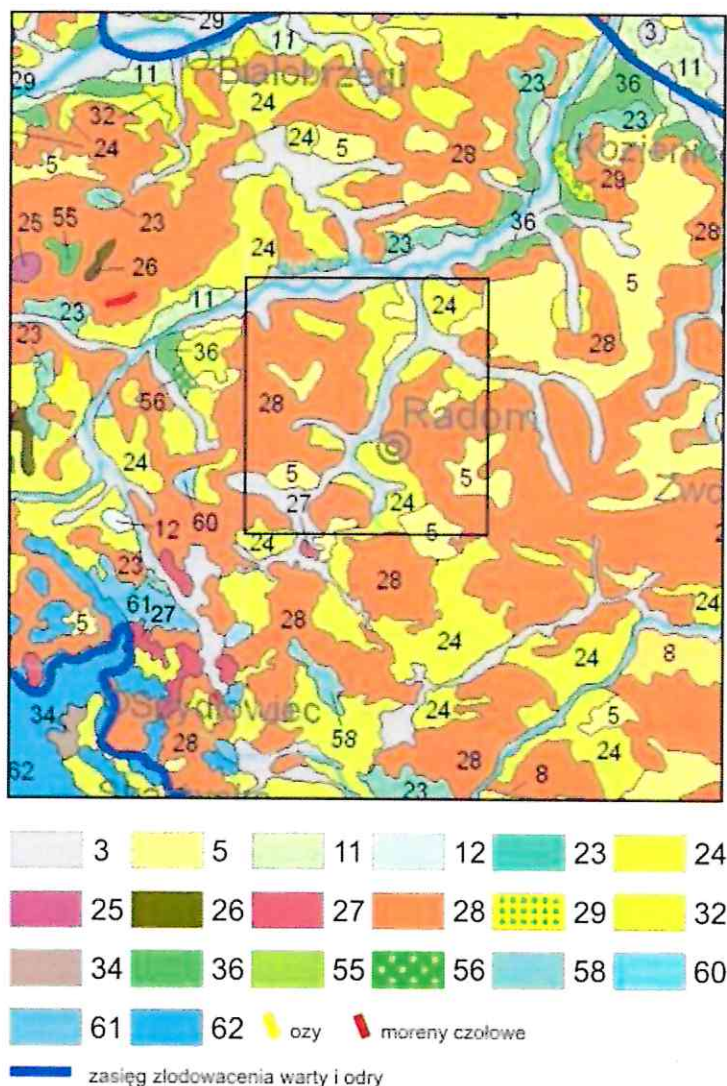


Fig. 2. Położenie arkusza Radom na tle Mapy geologicznej Polski w skali 1:500 000 wg L. Marksa, A. Bera, W. Gogolka, K. Piotrowskiej (red.) (2006).

CZWARTORZĘD: Holocen: 3 – piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły; Plejstocen-holocen: 5 – piaski eoliczne, lokalnie w wydmach; Plejstocen: 11 – piaski, żwiry i mulki rzeczne, 12 – piaski i mulki jeziorne, 23 – ropy, mulki i piaski zastoiskowe, 24 – piaski i żwiry sandrowe, 25 – piaski i mulki kemów, 26 – piaski, mulki i żwiry ozów, 27 – żwiry, piaski, glazy i gliny moren czołowych, 28 – gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, 29 – piaski i mulki rzeczno-jeziorne, 32 – piaski żwiry sandrowe, 34 – gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, 36 – piaski, żwiry i mulki rzeczne; Kreda górną: 55 – wapienie, margle, piaskowce z czertami, fosforyty, piaski, margle z wkładkami geiz i zlepieńców; Kreda dolna: 56 – piaski, piaskowce, fosforyty, ilowce, margle, mułowce z syderytami, lokalnie wapienie oolitowe; Jura górną: 58 – wapienie, margle, ilowce, dolomity, wapienie oolitowe lokalnie z wkładkami margli i ilow, 60 – wapienie, margle, ilowce, mułowce, dolomity i piaskowce glaukonitowe; Jura środkową: 61 – wapienie, margle, ilowce, mułowce, zlepienie, piaskowce, geizy, piaski z wkładkami syderytów; Jura dolną: 62 – piaskowce, mułowce, ilowce, z wkładkami syderytów. Ciąg drobnych form rzeźby: ozy, moreny czołowe.

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 9462646356, REGON: 061624954

Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



4. Geotechniczne warunki posadowienia

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

Warstwa 0 - torf na pograniczu gleby próchnicznej, grunty słabonośne o dużej ściśliwości

Warstwa Ia – piasek średni lokalnie piasek średni z domieszką żwiru w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$; o grupie nośności G1

Warstwa Ib – piasek gruby w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$; o grupie nośności G1

Warstwa IIa – piasek średni zagliniony oraz piasek średni z domieszką gliny piaszczystej oraz piasek gliniasty w stanie plastycznym o uśrednionym $I_L = 0,50$ o grupie nośności G4

Warstwa IIb – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o uśrednionym $I_L = 0,20$ o grupie nośności G4

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl

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

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986	Grupa geotechnicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia /plastyczności	wg literatury					Wysadzinowość gruntu	Grupa nośności
				Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		
				I_D/I_L	w_n	ρ	c_u	ϕ	M_0	
				-	[%]	[t·m ⁻³]	[kPa]	[°]	[MPa]	
0	T/GbH		Grunt słabonośny nie określono parametrów, orientacyjna wartość gęstości objętościowej $\rho = 1.15 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$							G4
Ia	Ps	-	$I_D - 0,60$	14	1,85	-	31	76	niewysadzinowy	G1
Ib	Pr	-	$I_D - 0,60$	12	1,85	-	31,5	85	niewysadzinowy	G1
IIa	Pg/Ps+G	C	$I_L - 0,50$	16	2,10	8	10	15	bardzo wysadzinowe	G4
IIb	Gp	C	$I_L - 0,20$	10	2,20	18	14,9	29	bardzo wysadzinowe	G4

6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu

W podłożu planowanej inwestycji występować będą:

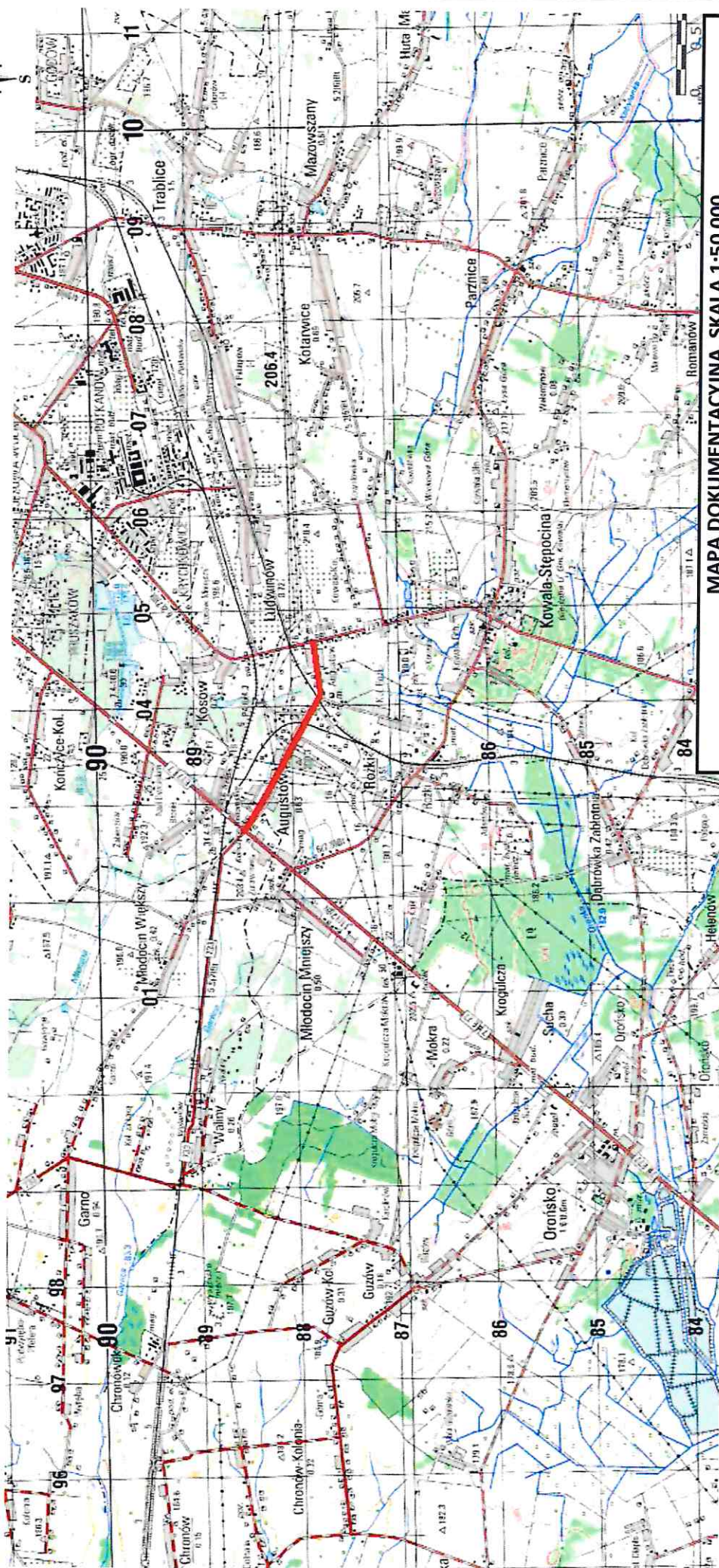
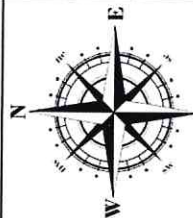
1. Warunki wodne należy zakwalifikować jako dobre w czasie wykonywania wierceń nie stwierdzono występowania w podłożu zwierciadła wody do głębokości 3,0m p.p.t.
2. Na terenie badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
3. Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463), należy uznać złożone. Wykonanie korpusu projektowanej drogi można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o



warunkach i kategorii geotechnicznej podejmie Projektant w oparciu o zakładaną głębokość oraz sposób posadowienia rozpatrywanego obiektu.

7. Wnioski.

1. W przeważającej części podłoże stanowią piaski średnie i grube o bardzo dobrych właściwościach filtracyjnych.
2. W podłożu gruntowym zalegają lokalnie piaski zaglinione i gliny piaszczyste które zaliczyć należy do grupy gruntów bardzo wysadzinowych o grupie nośności G4.
3. Roboty ziemne należy wykonywać w okresie suchym zabezpieczając ty samym podłoże gruntowe przed uplastycznieniem i tworzeniem się zastoiskowych soczewek wody trudno filtrujących w głąb podłoża .
4. W czasie doboru konstrukcji nawierzchni należy brać pod uwagę wielkość osiadań oraz różnice osiadań.
5. Do obliczeń przyjąć najmniej korzystne położenie zwierciadła wody przy uwzględnieniu jego wystąpienia spowodowanego porą roku oraz opadami atmosferycznymi
6. Nie należy prowadzić robót ziemnych w okresie utrzymywania się temperatur ujemnych. Odsłonięte powierzchnie gruntów spoistych należy chronić zarówno przed przemarzaniem jak i opadami atmosferycznymi.
7. Podłoże gruntowe powinno zapewnić właściwe posadowienie konstrukcji projektowanej nawierzchni. Podłoże powinno spełniać wymagania dotyczące nośności, sztywności oraz zagęszczenia zgodnie z zaleceniami:
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. nr 43 poz. 430,
 - PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
 - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne projektowanie.
8. Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym obszarze wynosi 1,00 m p.p.t.



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:50 000

Droga wojewódzka nr 733

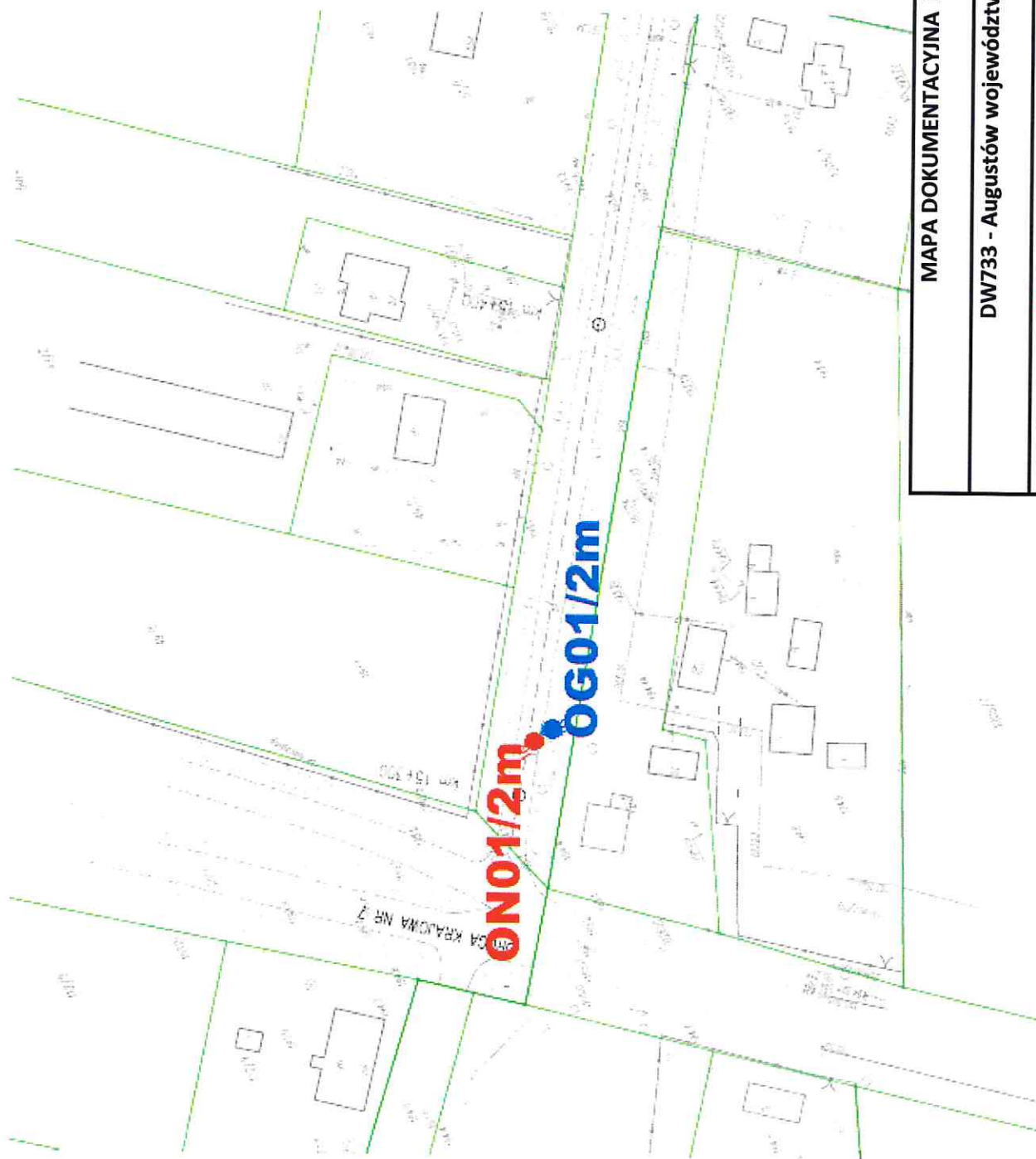
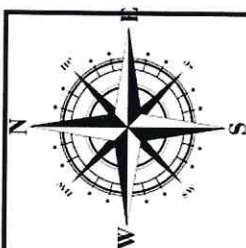
Objaśnienia — - obszar terenu objęty badaniem

Opracował: Sebastian Grzegorzczuk

2017-09-18

Załącznik 1

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500

DW733 - Augustów województwo mazowieckie

Objaśnienia : ● **1/1m** - numer otworu w nawierzchni/głębokość odwiertu
● **1/1m** - numer otworu geotechnicznego/głębokość odwiertu

Opracował: Sebastian Grzegorzczak

2017-09-18

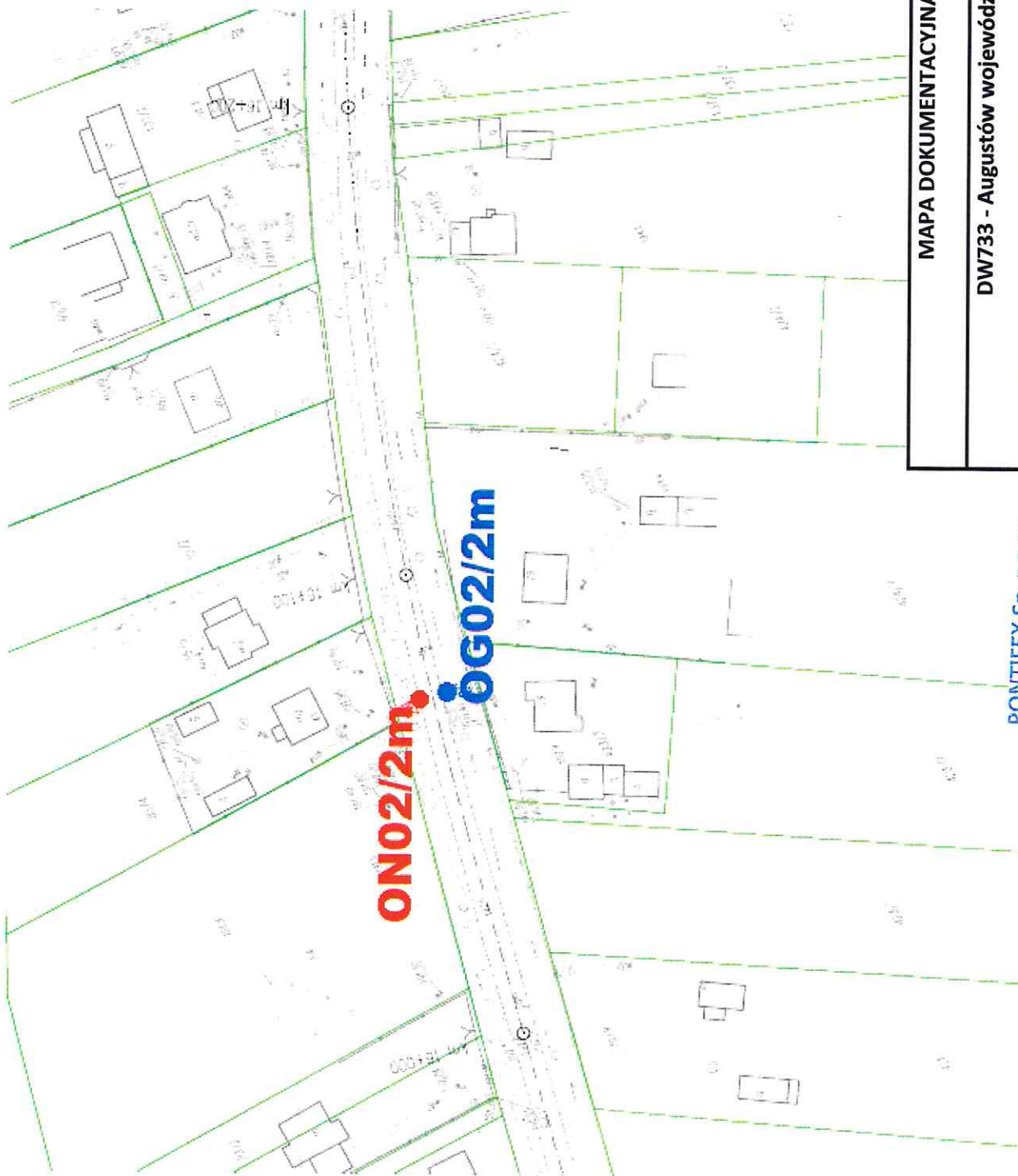
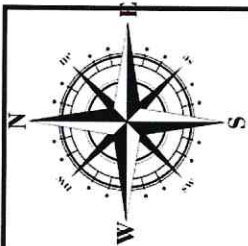
Zał. 2.1

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 9462646356, REGON: 061624954

Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500

DW733 - Augustów województwo mazowieckie

Objaśnienia : ● 1/1m - numer otworu w nawierzchni/głębokość odwiertu
● 1/1m- numer otworu geotechnicznego/głębokość odwiertu

Opracował: Sebastian Grzegorzczak

2017-09-18

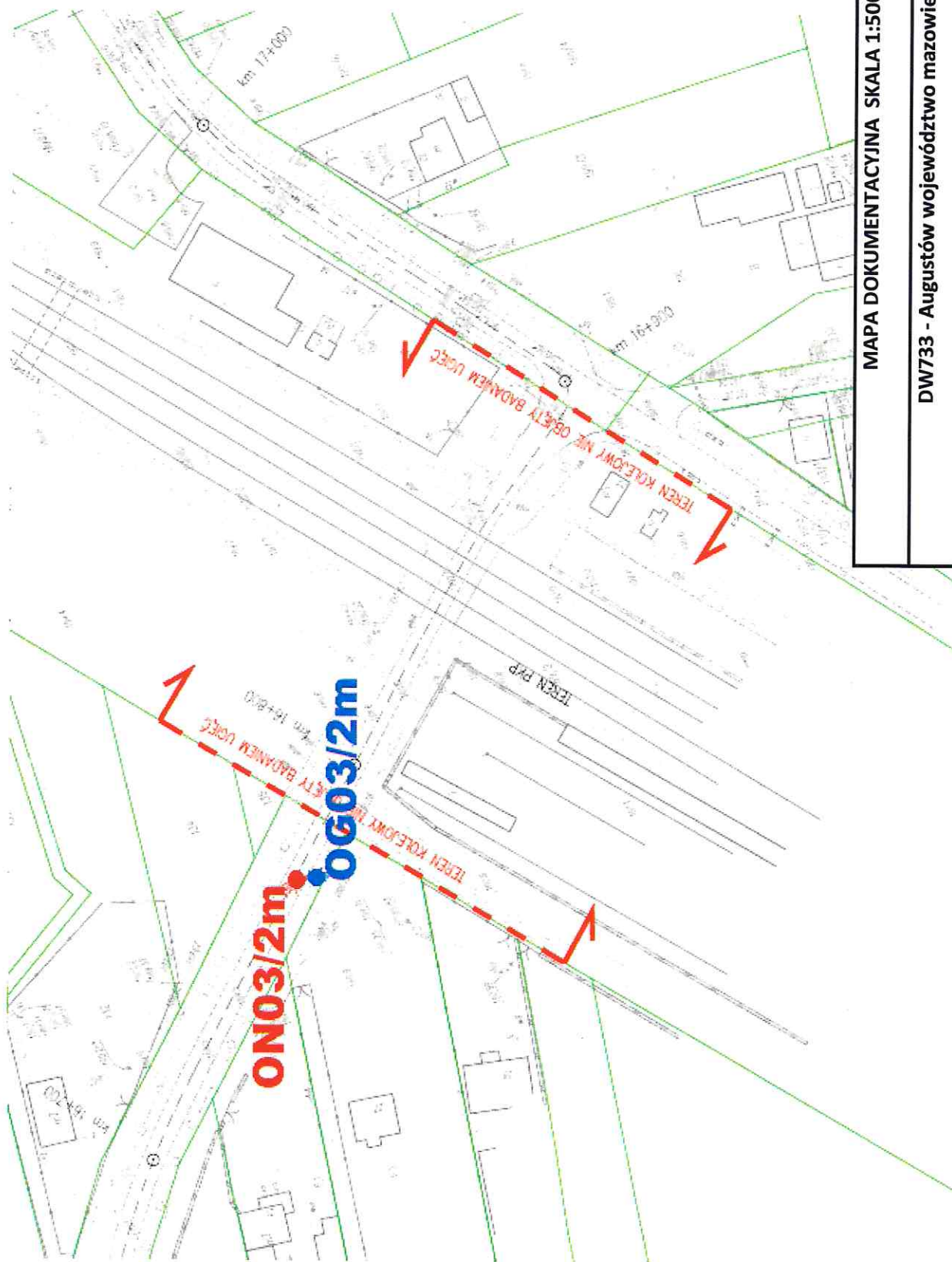
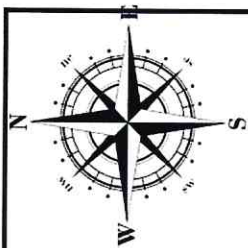
Zał. 2.2

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 9462646356, REGON: 061624954

Tel. 738 489 178 www.pontifex.pl



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500

DW733 - Augustów województwo mazowieckie

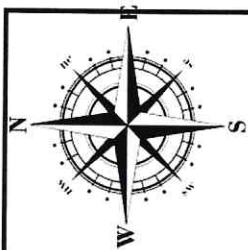
Objaśnienia : ● 1/1m - numer otworu w nawierzchni/głębokość odwiertu
● 1/1m- numer otworu geotechnicznego/głębokość odwiertu

Opracował: Sebastian Grzegorzczak

2017-09-18

Załącznik 2.3

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



ON04/2m

OG04/2m

MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500

DW733 - Augustów województwo mazowieckie

Objaśnienia : ● 1/1m - numer otworu w nawierzchni/głębokość odwrtu

● 1/1m- numer otworu geotechnicznego/głębokość odwrtu

Opracował: Sebastian Grzegorzczak

2017-09-18

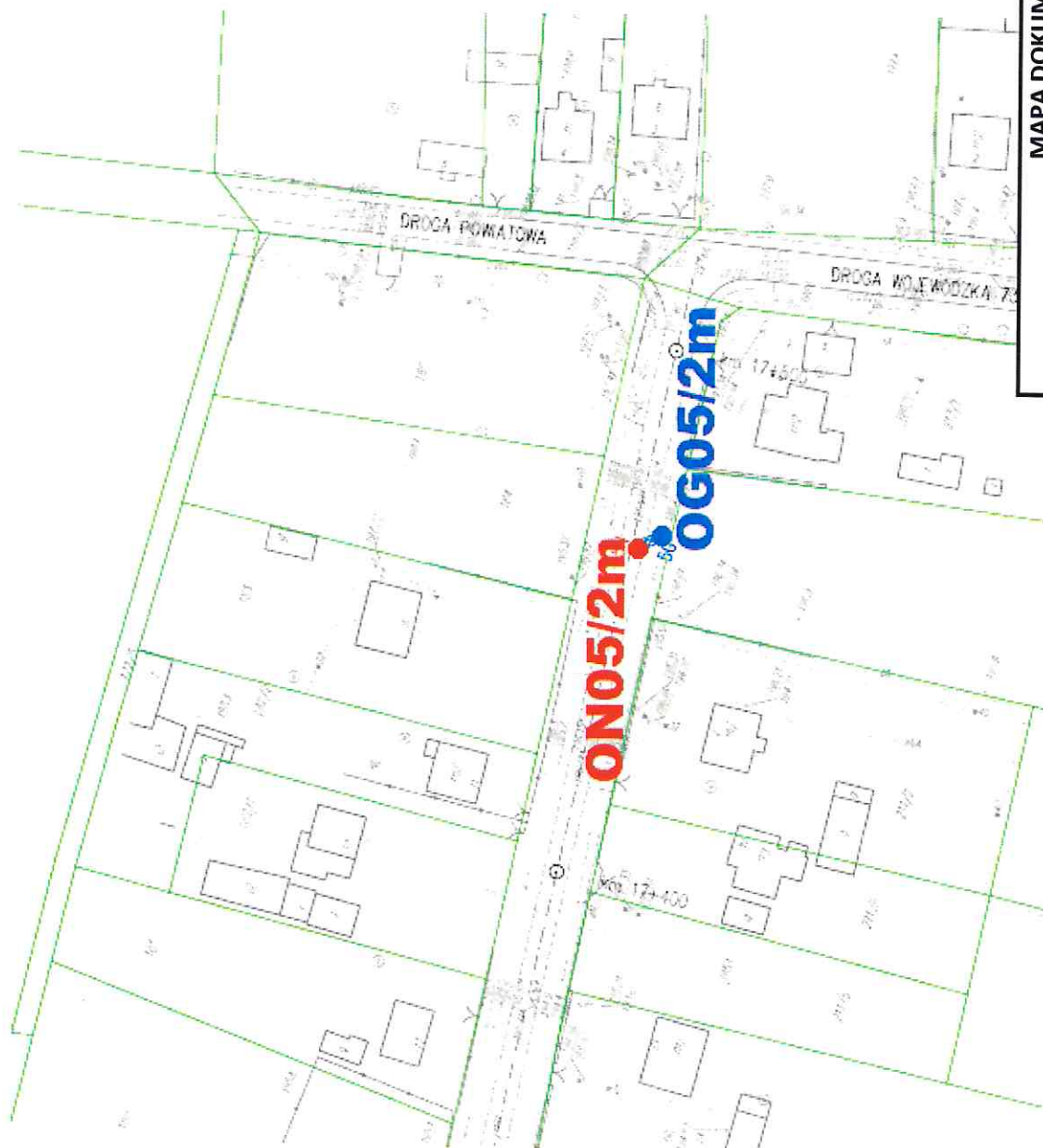
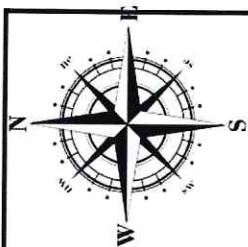
Zał. 2.4

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 5462646356, REGON: 061624954

Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500

DW733 - Augustów województwo mazowieckie

Objaśnienia : ● 1/1m - numer otworu w nawierzchni/głębokość odwiertu

● 1/1m- numer otworu geotechnicznego/głębokość odwiertu

Opracował: Sebastian Grzegorzczak

2017-09-18

Zał. 2.5

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 9462646356, REGON: 061624934

Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OG01

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00
Y: 0.00

Miejscowość: Augustów
Gmina: Kowala
Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733
Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI
Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, czarna	Gb				
		Nasyp			0.15	piasek średni, ciemnożółty	Ps			zg	G1
			1.0		0.90	torf na pograniczu gleby próchniczej czarny	T		w	ln	G4
					1.15	piasek średni, żółty	Ps			szg	G1
		Trzedorzęd			1.40	piasek średni, jasnobieżowy	Ps				
		Trzedorzęd			1.60	Piasek zagliniony, jasnobieżowy	Pg			pl	G4
			2.0		2.00						



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OG02

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów
Gmina: Kowala
Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733
Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI
Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Trzedorząd Trzedorząd	1.0			piasek średni, jasnobrązowy	Ps				
					1.30	piasek średni, brązowo-żółty z domieszką żwiru	Ps+Ż				
			2.0		2.00						



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OG03

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00
Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				piasek średni, ciemnobrązowy	Ps			szg	G1
		Nasyp			0.30	piasek gliniasty, ciemnobrązowy	Pg				
					0.60	piasek średni zagliniony, ciemnobrązowy					
		Trzedorzęd					Ps		w	pl	G4
		Trzedorzęd									
			1.0								
					1.80	torf, czarny	T				
					2.00				m	ln	
			2.0								



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OG04

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zleceńodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany				Podbudowa z kruszywa łamanego, szara z domieszką gleby	++Gb				
		Trzedorzęd			0.20	piasek średni zagliniony, ciemnobrązowy					
		Trzedorzęd	1.0				Ps		w	pl	G4
					1.40	piasek gruby, jasnobieżowy					
							Pr		m	szg	G1
			2.0		2.00						

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer OG05

Załącznik:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

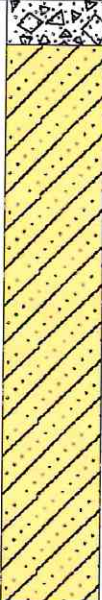
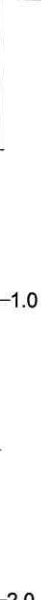
Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

						Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2017-08-25					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Trzedorzęd Trzedorzęd				Podbudowa z kruszywa łamanego, szara	-		w	tpl	G4	
					0.15	glina piaszczysta, ciemnobezowa	Gp					
					2.00							



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer ON01

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00
Y: 0.00

Miejscowość: Augustów
Gmina: Kowala
Województwo: mazowieckie









Obiekt: DW 733
Zleciennodawca: Biuro Inżynierskie SMBI
Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.08	Nawierzchnia asfaltowa bruk kamienny, brązowe	-				
					0.23	piasek średni, ciemnobrązowy	KO				
		Nasyp								zg	
		Nasyp			0.70	piasek średni, żółty	Ps		mw		G1
			1.0		1.05	torf, czarny na pograniczu gleby próchniczej	T/GbH				
					1.30	piasek średni, ciemnobrązowy	Ps				
		Trzediorzęd			1.70	piasek średni, ciemnobrązowy z domieszką gliny piaszczystej	Ps			szg	G1
		Trzediorzęd			1.70		Ps+Gp		w	pl	G4
			2.0		2.00						



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer ON02

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00
Y: 0.00

Miejscowość: Augustów
Gmina: Kowala
Województwo: mazowieckie






Obiekt: DW 733
Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI
Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

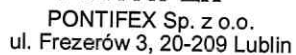
System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie			Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności			
[m.p.p.t.]		[m]		[m]													
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12					
		Nasypy Nasyp	1.0		0.08	Nawierzchnia asfaltowa, czarna		-		mw	zg	G1					
					0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego, brązowo-szara											
					0.34	bruk kamienny, brązowe		KO		Ps							
						piasek średni, żółty											
															1.30	piasek średni, ciemnobrązowy	
					1.50	Piasek średni + kamienie, jasnożółty											
					2.00												

**Profil numer ON03**

Załącznik:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer ON04

Zał.Nr:

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Nawierzchnia asfaltowa, czarna	-				
					0.13	bruk kamienny, brązowy	KO				
					0.29	Piasek zagliniony, ciemnobrązowy					
							Pg		m	pl	G4
					1.40	piasek gruby, jasnobieżowy					
							Pr		w	szg	G1
					2.00						



PONTIFEX Sp. z o.o.
ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer ON05

Zał.Nr.

Rodz.otw.: OB

X: 0.00

Y: 0.00

Miejscowość: Augustów

Gmina: Kowala

Województwo: mazowieckie

Obiekt: DW 733

Zlecniodawca: Biuro Inżynierskie SMBI

Wiercenie: PONTIFEX GEOTECHNIKA

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2017-08-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Grupa nośności
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.04	Nawierzchnia asfaltowa, czarna bruk kamienny, brązowe	KO				
					0.20	Piasek zagliniony, brązowy	Pg				
					0.60	głina piaszczysta, brązowa					
					1.0						
					2.0		Gp		w	tpl	G4
					2.00						

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZAWARTYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne

nieskaliste

KW	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
K	kamienie
KO	otoczaki

kamieniste

Z	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pp	piasek pyłasty

drobnoziarniste niespol.

Pg	piasek gliniasty
Pp	pył piaszczysty
P	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gp	głina pyłasta

drobnoziarniste spoiste

Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gpz	głina pyłasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Ip	ił pyłasty

Grunty nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
Tł	tluczeń
Żu	żużel
P	popioły
Gr	gruz
Cg	cegły
Mw	miat węglowy
B	beton

Grunty skaliste

SM	skała miękka
ST	skała twarda
Pc	piaskowiec
Łp	łupek marglisty
W	wapień
M	margiel

Grunty organiczne

Gb	gleba
H	grunty próchnicze
Nmp	namuły piaszczyste
Nm	namuły
Gy	gytie
T	torfy

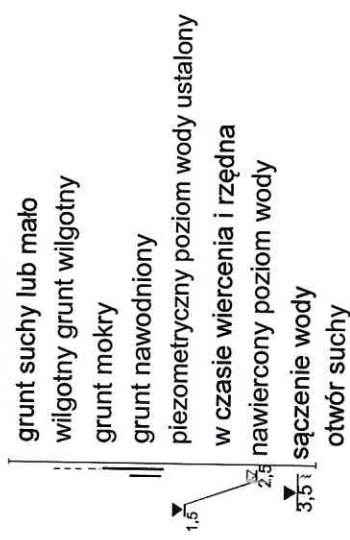
Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia, wkładki
/	pogranicze innego gruntu
()	określenia uzupełniające
	dotyczące składu gruntu

Rodzaj próbki

- próbka o zachowanej strukturze (NNS)
- próbka o zachowanej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu



Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

- penetrometr tloczkowy (PP)
- ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda obrotowa (VT)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
- DPL - lekką dynamiczną
- DPSH - ciężką dynamiczną

Inne oznaczenia

- 5 - numer wiercenia
- 101 - rzędna wylotu otworu
- 102 - numer warstwy geotechnicznej
- 103 - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
- 104 - zwierciadło wody gruntowej z okresu wierceń

Stan gruntów niespoistych

In	luźny	0,33 > I ₀
szg	średnio zagęszczony	0,33 < I ₀
zg	zagęszczony	0,67 < I ₀
bzg	bardzo zagęszczony	I ₀ > 0,80

Stan gruntów spoistych

zw	zwały	I _L < 0,00
pzw	półzwały	I _L < 0,0
tpl	twardoplastyczny	0 < I _L < 0,00
pl	plastyczny	0,25 < I _L
mpl	miękkoplastyczny	0,50 < I _L
pł	płynny	I _L > 1,00

Wilgotność gruntu

s	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony



PONTIFEX Sp. z o.o.

NIP: 946 264 63 56
REGON: 061624954
KRS: 0000487338
ul. Frezerów 3
20-209 Lublin

KONTAKT:

www.pontifex.pl

email: biuro@pontifex.pl
Tel.: 798 489 178; 691 106 203
Fax : 81 463 47 19

Lublin, 08.09.2017

SPARWOZDANIE Z BADAŃ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 733 na odcinku od skrzyżowania z
Drogą Krajową nr 7 w km 15+300 do skrzyżowania z droga powiatową
w km 17+500 w miejscowości Augustów**

OPRACOWAŁ:

Sebastian Grzegorzczuk

Kierownik Laboratorium
Sebastian Grzegorzczuk
Sebastian Grzegorzczuk

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl **1**

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie firmy SMBI Mariusz Siuda Al. Grzeczmarowskiego 2 lok 7, 26-600 Radom– Projektanta przebudowy drogi wojewódzkiej nr 733 na odcinku DK 7 do skrzyżowania z drogą powiatową w km 17+500 w miejscowości Augustów.

Opracowanie ma za zadanie rozpoznanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych.

Ocenie poddano niżej wymieniony odcinek dróg:

1) Droga wojewódzka nr 733 na odcinku od DK 7 do skrzyżowania z drogą powiatową w km 17+500 na odcinku od km 15+300 do km 17+500

Dla potrzeb opracowania wykonano polowe badania zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach i instrukcjach badań laboratoryjnych:

Wykaz podstawowych dokumentów podaje się poniżej:

- a) PN-B 04452: 2002 Geotechnika. Badania Polowe.
- b) PN-EN 12697-36:2005 Mieszanki–minerlano-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco–Część 36: Oznaczenie grubości nawierzchni asfaltowych.
- c) BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
- d) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych , Warszawa 1998r

2. Zakres wykonanych badań

W ramach przeprowadzonych prac wykonano 5 odwiertów rdzeniowych o średnicy 100mm . Ilości punktów badawczych zostały określone przez Zleceniodawcę

3. Opis konstrukcji drogi

Konstrukcja analizowanej drogi wojewódzkiej jest nie jest zróżnicowana pod względem budowy, na całym jej odcinku stwierdzono występowanie warstw bitumicznych których grubość waha się przedziale od 6,0cm do 18,5cm W dolnych warstwach bitumicznych stwierdzono obecność smoły. Poniżej znajduje się podbudowa z kruszywa łamanego lub warstwa z gruntu stabilizowanego cementem jak również bruku kamiennego. Zmienność konstrukcji nie pozwala jednoznacznie na wydzielenie odcinków o takiej samej budowie dlatego należy traktować powyższe rozpoznanie jako punktowe.

Grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych wraz z dokumentacją fotograficzną przedstawiono w postaci kart dla poszczególnych otworów badawczych.

Otwór nr 1

Lokalizacja pobrania: DW733 km 15+310 strona prawa

Numer warstwy	Rodzaj warstwy	Grubość	Opis warstwy	Uwagi
1	Warstwy bitumiczne	8,0cm	Beton asfaltowy	-
2	Podbudowa	15cm	Bruk kamienny	-
3				-



Otwór nr 2

Lokalizacja pobrania: DW733 km 16+080 strona lewa

Numer warstwy	Rodzaj warstwy	Grubość	Opis warstwy	Uwagi
1	Warstwy bitumiczne	8cm	Beton asfaltowy	-
2	Warstwa wyrównawcza	12cm	Kruszywo łamane	-
3	Podbudowa	14cm	Bruk kamienny	-



Otwór nr 3

Lokalizacja pobrania: : DW733 km 17+680 strona prawa

Numer warstwy	Rodzaj warstwy	Grubość	Opis warstwy	Uwagi
1	Warstwy bitumiczne	8,0cm	Beton asfaltowy	-
2	Podbudowa	17cm	Bruk kamienny	-
3				-



Otwór nr 4

Lokalizacja pobrania: : DW733 km 17+160 strona lewa

Numer warstwy	Rodzaj warstwy	Grubość	Opis warstwy	Uwagi
1	Warstwy bitumiczne	12,5cm	Beton asfaltowy	-
2	Podbudowa	16cm	Bruk kamienny	-
3				-



Otwór nr 5

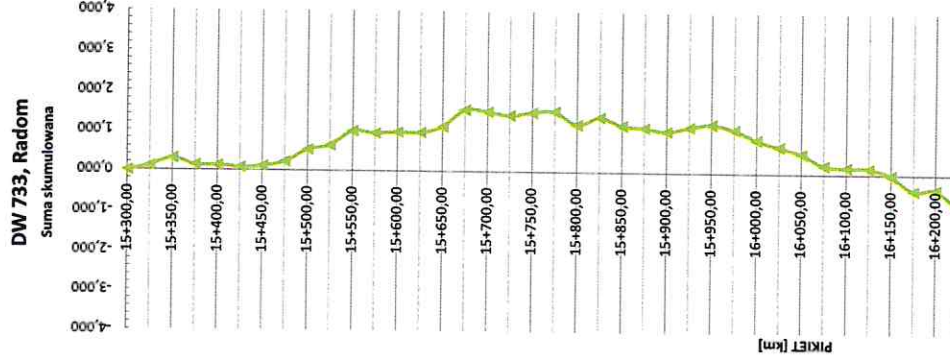
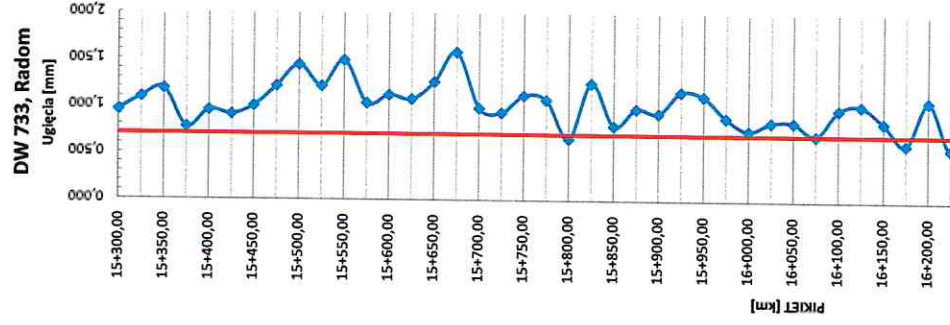
Lokalizacja pobrania: : DW733 km 17+470 strona prawa

Numer warstwy	Rodzaj warstwy	Grubość	Opis warstwy	Uwagi
1	Warstwy bitumiczne	4,5cm	Warstwa smołowa	-
2	Podbudowa	16cm	Bruk kamienny	-



DW 733, RADOM

	Upmiar	Ugłecie	Uobl dla punktu	Uobl dla odcięcia	Suma skumulowana	Graniczna wartość U
1	15+300,00	L	0,15	0,952	-0,009	0,7
2	15+325,00	P	0,18	1,090	0,103	0,7
3	15+350,00	L	0,20	1,181	0,294	0,7
4	15+375,00	P	0,11	0,44	0,769	0,7
5	15+400,00	L	0,15	0,60	0,952	0,7
6	15+425,00	P	0,14	0,56	0,906	0,7
7	15+450,00	L	0,16	0,64	0,998	0,7
8	15+475,00	P	0,18	0,72	1,211	0,7
9	15+500,00	L	0,23	0,92	1,441	0,7
10	15+525,00	P	0,18	0,72	1,211	0,7
11	15+550,00	L	0,24	0,96	1,487	0,7
12	15+575,00	P	0,14	0,56	1,028	0,7
13	15+600,00	L	0,16	0,64	1,120	0,7
14	15+625,00	P	0,15	0,60	1,074	0,7
15	15+650,00	L	0,19	0,76	1,257	0,7
16	15+675,00	P	0,26	1,04	1,578	0,7
17	15+700,00	L	0,14	0,56	1,493	0,7
18	15+725,00	P	0,13	0,52	1,404	0,7
19	15+750,00	L	0,17	0,68	1,475	0,7
20	15+775,00	P	0,16	0,64	1,069	0,7
21	15+800,00	L	0,07	0,28	1,178	0,7
22	15+825,00	P	0,20	0,80	1,253	0,7
23	15+850,00	L	0,10	0,40	0,794	0,7
24	15+875,00	P	0,14	0,56	0,978	0,7
25	15+900,00	L	0,13	0,52	0,932	0,7
26	15+925,00	P	0,18	0,72	1,161	0,7
27	15+950,00	L	0,17	0,68	1,115	0,7
28	15+975,00	P	0,12	0,48	0,886	0,7
29	16+000,00	L	0,09	0,36	0,748	0,7
30	16+025,00	P	0,11	0,44	0,840	0,7
31	16+050,00	L	0,11	0,44	0,840	0,7
32	16+075,00	P	0,08	0,32	0,703	0,7
33	16+100,00	L	0,14	0,56	0,978	0,7
34	16+125,00	P	0,15	0,60	1,024	0,7
35	16+150,00	L	0,11	0,44	0,840	0,7
36	16+175,00	P	0,06	0,24	0,611	0,7
37	16+200,00	L	0,16	0,64	1,069	0,7
38	16+225,00	P	0,05	0,20	0,565	0,7
					-0,769	0,7

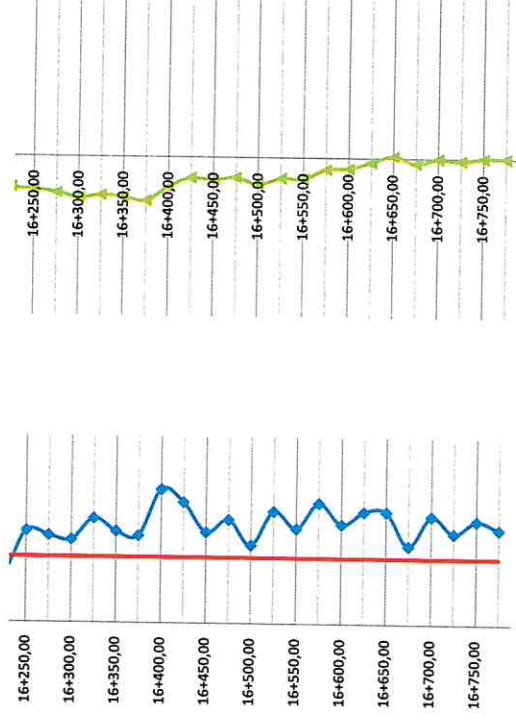


39	16+250,00	L	0,14	0,56	0,978	-0,818	0,7
40	16+275,00	P	0,13	0,52	0,932	-0,907	0,7
41	16+300,00	L	0,12	0,48	0,886	-1,035	0,7
42	16+325,00	P	0,17	0,68	1,115	-0,964	0,7
43	16+350,00	L	0,14	0,56	0,978	-1,013	0,7
44	16+375,00	P	0,13	0,52	0,932	-1,101	0,7
45	16+400,00	L	0,24	0,96	1,430	-0,750	0,7
46	16+425,00	P	0,21	0,84	1,292	-0,519	0,7
47	16+450,00	L	0,14	0,56	0,971	-0,567	0,7
48	16+475,00	P	0,17	0,68	1,109	-0,496	0,7
49	16+500,00	L	0,11	0,44	0,833	-0,665	0,7
50	16+525,00	P	0,19	0,76	1,200	-0,513	0,7
51	16+550,00	L	0,15	0,60	1,017	-0,522	0,7
52	16+575,00	P	0,21	0,84	1,292	-0,291	0,7
53	16+600,00	L	0,16	0,64	1,063	-0,259	0,7
54	16+625,00	P	0,19	0,76	1,200	-0,108	0,7
55	16+650,00	L	0,19	0,76	1,200	0,043	0,7
56	16+675,00	P	0,11	0,44	0,833	-0,125	0,7
57	16+700,00	L	0,18	0,72	1,155	-0,014	0,7
58	16+725,00	P	0,14	0,56	0,971	-0,063	0,7
59	16+750,00	L	0,17	0,68	1,109	0,009	0,7
60	16+775,00	P	0,15	0,60	1,017	0,000	0,7

Średnia 0,61 1,03

Wydzielono cztery odcinki jednorodne

Odcinek I	15+300 + 15+450	U_{lr}	S_u	U_m	U_{dol}	$H_{last\ KRZ}$
		0,62	0,12	0,85	0,978	12
Odcinek II	15+450 + 15+675	U_{lr}	S_u	U_m	U_{dol}	$H_{last\ KRZ}$
		0,77	0,17	1,11	1,267	22
Odcinek III	15+675 + 16+375	U_{lr}	S_u	U_m	U_{dol}	$H_{last\ KRZ}$
		0,51	0,15	0,81	0,925	12
Odcinek IV	16+375 + 16+775	U_{lr}	S_u	U_m	U_{dol}	$H_{last\ KRZ}$
		0,68	0,14	0,96	1,106	16



PONTIFEX Sp. z o.o.
Główny Technolog
Maciej Korolowski
mgr inż. Maciej Korolowski

PONTIFEX Sp. z o.o.
20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
NIP 9462646356, REGON: 061624954
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl

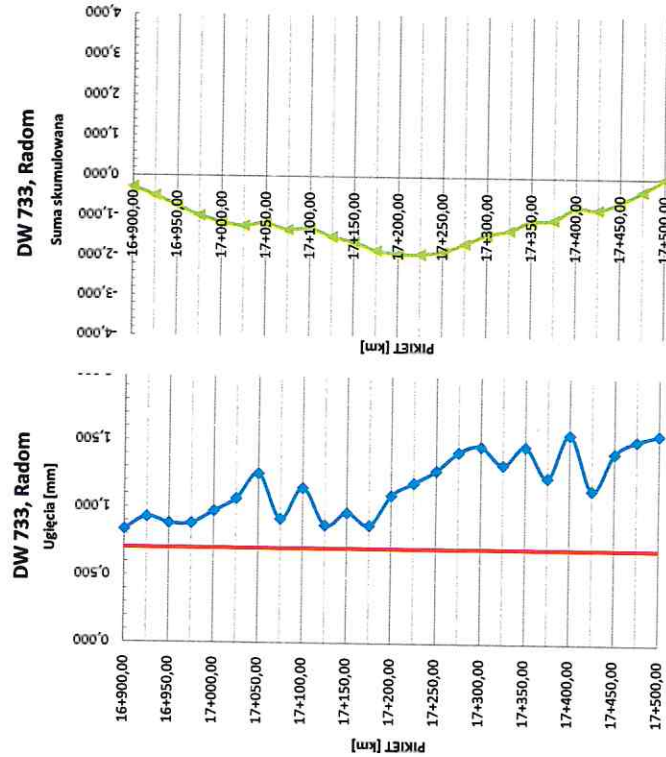
DW 733, RADOM

	Upomiar	Ugłębienie	Uobl dla punktu	Uobl dla odcinka	Suma skumulowana	Graniczna wartość U
1	16+900,00	L 0,12	0,836		-0,286	0,7
2	16+925,00	P 0,14	0,927		-0,493	0,7
3	16+950,00	L 0,13	0,881		-0,739	0,7
4	16+975,00	P 0,13	0,881	0,973	-0,986	0,7
5	17+000,00	L 0,15	0,973		-1,152	0,7
6	17+025,00	P 0,17	1,065		-1,238	0,7
7	17+050,00	L 0,21	1,248		-1,165	0,7
8	17+075,00	P 0,15	0,916		-1,331	0,7
9	17+100,00	L 0,20	1,146		-1,298	0,7
10	17+125,00	P 0,14	0,870	0,953	-1,504	0,7
11	17+150,00	L 0,16	0,962		-1,630	0,7
12	17+175,00	P 0,14	0,870		-1,837	0,7
13	17+200,00	L 0,17	1,094		-1,923	0,7
14	17+225,00	P 0,19	1,186		-1,930	0,7
15	17+250,00	L 0,21	1,277		-1,856	0,7
16	17+275,00	P 0,24	1,415		-1,662	0,7
17	17+300,00	L 0,25	1,461		-1,429	0,7
18	17+325,00	P 0,22	1,323		-1,315	0,7
19	17+350,00	L 0,25	1,461	1,355	-1,082	0,7
20	17+375,00	P 0,20	1,231		-1,048	0,7
21	17+400,00	L 0,27	1,552		-0,734	0,7
22	17+425,00	P 0,18	1,140		-0,781	0,7
23	17+450,00	L 0,24	1,415		-0,587	0,7
24	17+475,00	P 0,26	1,507		-0,314	0,7
25	17+500,00	L 0,27	1,552		0,000	0,7

Średnia 0,77 1,17

Wydzielono trzy odcinki jednorodne

Odcinek V	16+900 + 17+050	U _{kr}	S _u	U _m	U _{oal}	H _{zant. krz}
		0,60	0,12	0,85	0,973	12
Odcinek VI	17+050 + 17+175	U _{kr}	S _u	U _m	U _{oal}	H _{zant. krz}
		0,63	0,10	0,83	0,953	12
Odcinek VII	17+175 + 17+500	U _{kr}	S _u	U _m	U _{oal}	H _{zant. krz}
		0,91	0,14	1,18	1,355	24



PONTIFEX Sp. z o.o.
Główny Technolog
R. Koroński
mgr inż. Marcin Koroński

PONTIFEX Sp. z o.o.
 20-209 Lublin, ul. Frezerów 3
 NIP 9462646356, REGON: 061624954
 Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl