

Lech Andrzej Kokoszko
Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane
16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20
tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955
NIP 542-191-12-33 REGON 050821554

OPINIA GEOTECHNICZNA

**z badań konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego w ramach
zadania: „Odbudowa, przebudowa oraz remont dróg na terenie
gminy Dubicze Cerkiewne, zniszczonych w wyniku działań
związanych z ochroną granicy.”**

(Przebudowa ul. Słonecznej i Polnej w m. Dubicze Cerkiewne)

gmina: Dubicze Cerkiewne

powiat: hajnowski

województwo: podlaskie

Opracował:

Bronisław Jakubowski
upr. geologiczne nr 10015
decyzja z dnia 6.09.2018 r.
Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie
Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki
tel. 511 551 111

Białystok, grudzień 2022

Lech Andrzej Kokoszko
Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane
16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20
tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955
NIP 542-191-12-33 REGON 050821554

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Część opisowa - wspólna
2. Plan sytuacyjny z naniesioną lokalizacją wykonanych otworów
3. Opracowanie ulicy Słonecznej
 - część opisowa
 - zestawienie wyników badań gruntu
 - profile geotechniczne otworów
4. Opracowanie ulicy Polnej
 - część opisowa
 - zestawienie wyników badań gruntu
 - profile geotechniczne otworów
5. Objasnienia znaków i określeń

1. CZĘŚĆ OPISOWA - WSPÓLNA

- Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia z badań konstrukcji nawierzchni i warunków gruntowo – wodnych w związku z projektowaną przebudową ulicy Słonecznej i Polnej w m. Dubicze Cerkiewne. Wiercenia wykonano w dniu 26.11.2022r świadrem ręcznym na zlecenie Gminy Dubicze Cerkiewne w miejscach zaznaczonych na planie sytuacyjnym (Załącznik nr 2), dostarczonym przez zleceniodawcę.

- Zakres wykonanych badań

Rozpoznanie istniejącej konstrukcji nawierzchni i warunków gruntowo – wodnych wykonano na podstawie badań polowych i laboratoryjnych. W tymże celu wykonano 3 otwory na ulicy Słonecznej i 2 otwory na ulicy Polnej i dojeździe do stanowiska radaru w miejscach zaznaczonych przez Zleceniodawcę na planie sytuacyjnym.

W trakcie wierceń dokonywano na bieżąco makroskopowej oceny przewiercanych gruntów zgodnie z normami:

- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1998 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN-1997-2 – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- oraz „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych IBDiM Warszawa 1998”.

Lech Andrzej Kokoszko
Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane
16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20
tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955
NIP 542-191-12-33 REGON 050821554

Rodzaj gruntu określono na podstawie analizy makroskopowej. Stan gruntów spoistych oznaczono na podstawie liczby kolejnych wałeczkowań tej samej kulki gruntu, biorąc pod uwagę ile razy uzyskano wałeczek o średnicy 3mm bez jego uszkodzeń. W celu pełniejszej oceny stopnia wysadzinowości gruntów pobrano próbki z gruntów niespoistych do badań laboratoryjnych metodą wskaźnika piaskowego (WP). Wyniki badań zostały przedstawione w Zestawieniu wyników badań gruntów (Załącznik nr 3 i 4) oraz w Profilach geotechnicznych otworów (Załącznik nr 3 i 4).

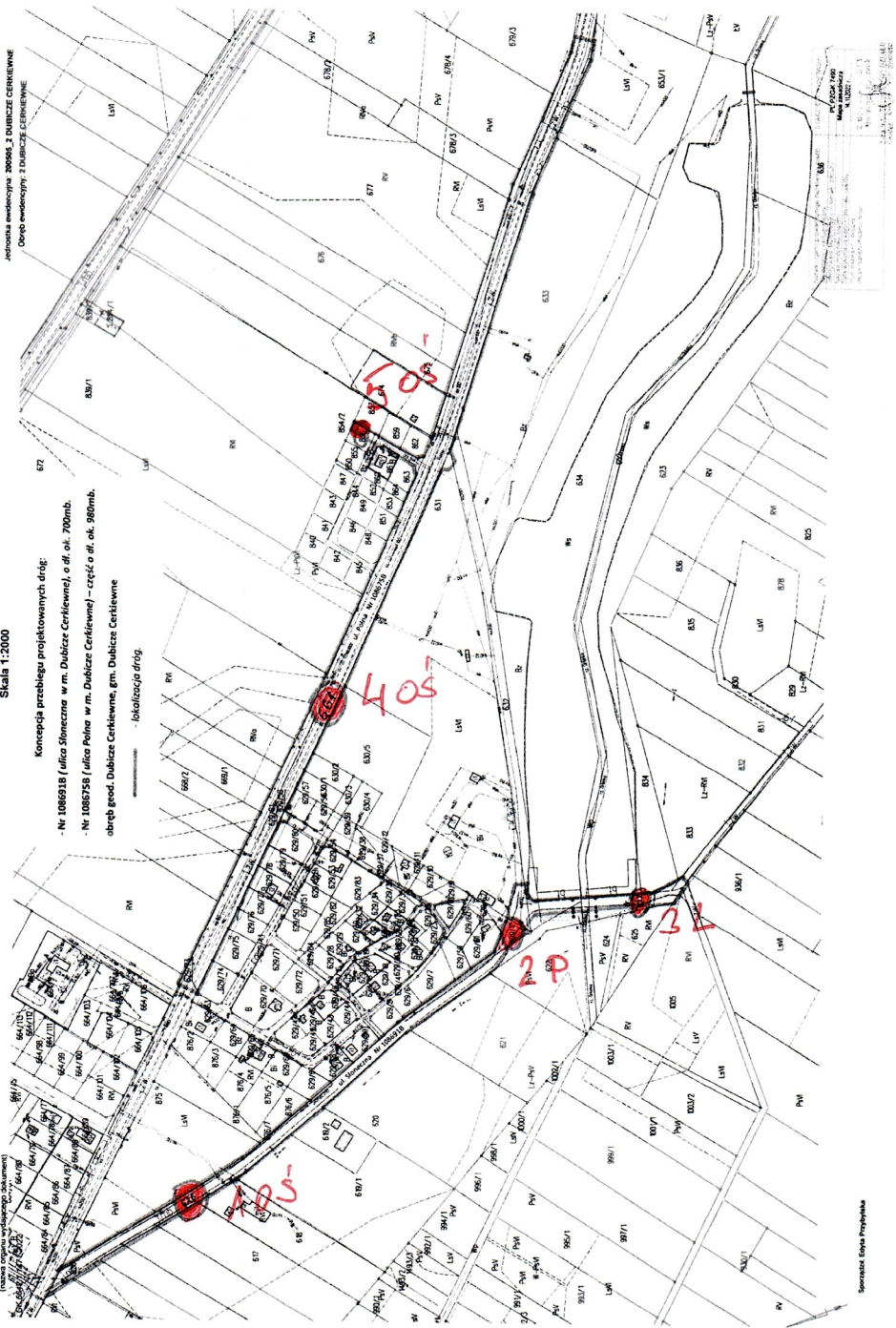
Grupę nośności G_i określono na podstawie oznaczenia rodzaju i właściwości gruntów zalegających w korpusie drogi pod względem wysadzinowości oraz występujących warunków wodnych zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014r.

Wartości G_i podano w Zestawieniu wyników badań gruntów (Załącznik nr 3 i 4) oraz w Profilach geotechnicznych otworów (Załącznik nr 3 i 4).

Województwo: POŁAŃSKIE
Powiat: HAJNOWSKI
Jednostka ewidencyjna: 200505_2 DUBICZE CERKIEWNE
Obszar ewidencyjny: 2 DUBICZE CERKIEWNE

- Nr 1086318 (ulica Słoneczna w m. Dubicze Cerkiewne), o dł. ok. 700mb.
- Nr 1086758 (ulica Polna w m. Dubicze Cerkiewne) – część o dł. ok. 980mb.
obręb geod. Dubicze Cerkiewne, gm. Dubicze Cerkiewne
- lokalizacja dróg.

Sporozoa, Ectoparasitoidae



3. OPRACOWANIE ULICY SŁONECZNEJ

Wyżej wymieniona ulica jest częścią składową drogi gminnej Nr 108691B w miejscowości Dubicze Cerkiewne i została przebadana na odcinku około 700m. W tym celu wykonano 3 otwory: w osi (otw. 1oś); po prawej (otw. 2P) i po lewej (otw. 3L).

- ***Konstrukcja istniejącej nawierzchni i warunki gruntowo – wodne:***

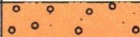

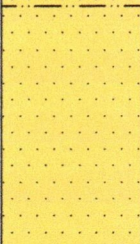

Istniejąca ulica w chwili obecnej jest drogą o nawierzchni żwirowej wykonanej z pospółki o grubości $0,10 \div 0,60\text{m}$ i ułożonej na gruntach niespoistych, reprezentowanych przez niewysadzinowe piaski średnie o $WP = 38 \div 46$, których spągu otwory głębokości $2,0 - 2,5\text{ m}$ nie osiągnęły. W otworach 2P i 3L nawiercono wodę gruntową o swobodnym zwierciadle na głębokościach $2,0$ i $2,10\text{ m}$ poniżej rzędnej wymienionych otworów.

- ***Ocena nośności podłoża:***




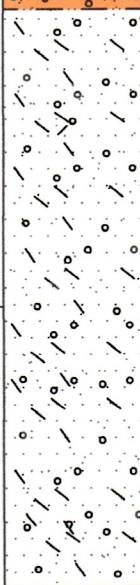

Podłoże badanego odcinka drogi zaliczono w całości do grupy nośności G1.

Lech Andrzej Kokoszko Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane 16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20 tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955 NIP 542-191-12-33 REGON 050821554			"Odbudowa, przebudowa oraz remont dróg na terenie gminy Dubicze Cerkiewne, zniszczonych w wyniku działań związanych z ochroną granicy"					Zał. nr 3			
			Opis gruntu wg analizy makroskopowej					Lokalizacja: ul. Słoneczna			
Numer otworu	KM + HM Rzędna	Przelot warstw	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczków Ø 3 mm	Stan gruntu	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierc. wody	Wilgotność naturalna	Wskaźnik piaskowy	Stopień plastyczności	Uwagi
		m						W _n	W _p	I _L	
								%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1oś		0,00	Pospółka	w							G1
		0,18	Jasno - brązowa								
		0,18	Piasek średni	w							
		0,30	Szary								
2P		0,30	Piasek średni	w					46		G1
		2,00	Jasno - brązowy								
		0,00	Nasyp budowlany(Pospółka)	w					40		
		0,60	Ciemno - brązowo - szara								
		0,60	Nasyp budowlany	w					38		
3L		1,80	(Piasek średni//Pospółka)								G1
		2,50	Szaro - brązowy								
		1,80	Piasek średni	w/nw			2,00 ▽ ▼				
		2,50	Jasno - brązowy								
		0,00	Pospółka	w							
3L		0,20	Brązowo - szara								G1
		0,20	Nasyp budowlany(Piasek średni)	w					42		
		1,80	Szary								
		1,80	Piasek średni	w/nw			2,10 ▽ ▼				
3L		2,50	Jasno - brązowy								G1

Bronisław Jakubowski
 upr. geologiczne nr 10015
 decyzja z dnia 6.04.1981r.
 Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie
 Wydział Gospodarki Terenowej
 tel. 011 411 631

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Wskaźnik piaskowy	Stopień plastyczności	Grupa nośności
	(m.p.p.t)		(m)		(m)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1,0		0,00	Pospółka Jasno - brązowa	Po	w				G1
					0,18	Piasek średni Szary	Ps	w				
					0,30							
			2,0			2,00		Ps	w	46		
			3,0									
			4,0									

[illegible]

Lech Andrzej Kokoszko Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane 16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20 tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955 NIP 542-191-12-33 REGON 050821554				PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Profil numer: 3L				Zał. nr 3				
								Wiertnica				
								Km:				
Gmina: Dubicze Cerkiewne				"Odbudowa, przebudowa oraz remont dróg na terenie gminy Dubicze Cerkiewne, zniszczonych w wyniku działań związanych z ochroną granicy"				System wiercenia: Ręczny				
Powiat: hajnowski								Lokalizacja: ul. Słoneczna				
Województwo: podlaskie								Data wiercenia: 26.11.2022r.				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Wskaźnik piaskowy	Stopień plastyczności	Grupa nośności
			(m)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0,00	Pospółka Brązowo - szara	Po	w				G1
					0,20	Nasyp budowlany (Piasek średni) Szary	NB (Ps)	w	42			
					1,0							
								1,80	Piasek średni Jasno - brązowy	Ps	w/nw	
					2,50							
				</								



4. OPRACOWANIE ULICY POLNEJ

Wyżej wymieniona ulica jest częścią składową drogi gminnej Nr 108675B w miejscowości Dubicze Cerkiewne i została przebadana na odcinku około 980m wraz z dojazdem do stanowiska radaru wojskowego. W tym celu wykonano 2 otwory: w osi głównej drogi (otw. 4oś) i dojeździe do stanowiska radaru (otw. 5 oś).

- ***Konstrukcja istniejącej nawierzchni i warunki gruntowo – wodne:***

Istniejąca ulica w chwili obecnej jest drogą o nawierzchni żwirowej wykonanej z pospółki (grubość w miejscu wykonania otworu wynosi 0,50m) ułożona na gruncie rodzimym reprezentowanym przez piasek średni/piasek gruby o $WP=60$.

Na dojeździe do stanowiska radaru nawierzchnię (grubości 0,20m) stanowi warstwa gruntu antropogenicznego zbudowana z mieszaniny pospółki, otoczków, kruszywa łamanego i piasku pylastego (warstwa ta wymaga usunięcia) i ułożona jest na niewysadzinowych piaskach średnich o $WP=38 \div 52$. Ich spąg zalega na głębokości 1,0m, a podściela je glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym.

W żadnym otworze do głębokości 2,00m poniżej rzędnej wykonanego otworu nie nawiercono wody gruntowej.

- ***Ocena nośności podłoża:***

Podłoże badanego odcinka drogi i dojazdu zaliczono w całości do grupy nośności G1. Zalegająca glina na dojeździe nie wpływa na tą ocenę (strop na głębokości 1,0m).

Lech Andrzej Kokoszko Badania i Analizy Techniczne Drogowo-Budowlane 16-060 Zabłudów, ul. Białostocka 20 tel./fax 0856540-194, kom. 0602497955 NIP 542-191-12-33 REGON 050821554			"Odbudowa, przebudowa oraz remont dróg na terenie gminy Dubicze Cerkiewne, zniszczonych w wyniku działań związanych z ochroną granicy"					Zał. nr 4			
								Lokalizacja: ul. Polna			
			Opis gruntu wg analizy makroskopowej					Badania laboratoryjne			
Numer otworu	KM + HM Rzędna	Przelot warstw	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczków Ø 3 mm	Stan gruntu	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierc. wody	Wilgotność naturalna	Wskaźnik piaszkowy	Stopień plastyczności	Uwagi
		m						W _n %	W _p	I _L	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4oś		0,00	Pospółka	w					50		G1
		0,50	Szaro -brązowa								
		0,50	Piasek średni/Piasek gruby	w					60		
2,00	Brązowy										
5oś	dojazd do radaru	0,00	Nasyp niekontrolowany	w							
		0,20	(Pospółka//Kamienie//Piasek pylasty)								
		Ciemno - szary	w						38		
0,20		Piasek średni									
		0,50	Ciemno - brązowo - szary	w					52		
		1,00	Piasek średni								
		1,00	Jasno - brązowy	w	2/2	tpl					
		2,00	Gлина piaszczysta								
		2,00	Brązowa								

Bronisław Jakubowski
 upr. geologiczne nr 10015
 decyzja z dnia 6.04.1981r.
 Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie
 Wydział Gospodarki Terenowej
 tel. 511 461 631

[illegible]

[illegible]

Symbol otworu
geologicznego

rzędna otworu

• • • • • maksymalny stan zw. wody
 zw. wody ustabilizowane
 zw. wody nawiercone
 ① zw. wody mierzone w studni
 gospodarczej
 9
 pojedynczy wyciek w otw. rze
 strefa wycieków w otw. rze

	suchy	sch
	małowilgotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m

Grupy	sympkie spoiste	<input checked="" type="checkbox"/>	zwarty	zw
		<input type="checkbox"/>	półzwarty	pzw
		<input checked="" type="checkbox"/>	twardoplastyczny	tpl
		<input type="checkbox"/>	plastyczny	pl
		<input checked="" type="checkbox"/>	miękkoplastyczny	mpl
		<input checked="" type="checkbox"/>	przynny	pi
		<input type="checkbox"/>	luźny	ln
		<input checked="" type="checkbox"/>	średniozageszcz.	szg
		<input checked="" type="checkbox"/>	zageszczony	zg

//	drobne przewarstwienia lub laminacje
+K	- kamienie /otoczaki/
+C	- cegły
+h	- humus
Zg	- zaglinienie, np Pdżg - piasek drobny zaglin.

Zn, Pb, Pd, Pr, Pst - żwir zapyłony,
pospółka zapyłona, piasek drobny
zapyłony, piasek gruby zapyłony,
piasek średni zapyłony.

Zasięg występowania gruntów
plastycznych i miękkopla-
stycznych.

CBR - orientacyjna wartość kalifornijskiego wskaźnika nośności drogowej.

K_{10} - współczynnik filtracji przy 10°C.

k - wskaźnik niejednorodności

 ϕ_n - kąt tarcia wewnętrznego

E. - moduł pirwetn. gódkrztałcenia gr.

C_{22} - spójność - KG/cm

M. - edometryczny moduł ścisłości
pierwotnej

τ naprężenie ścinające KG/cm²

P - opor penetracji / mm/

j - jasna, c - ciemna, sz - szara, ż - żółta, br - brązowa, brn-brunatna,
pop - popielata, z - zielona, n - niebieska

	Nasyp NN	Nb - budowlany NN - niekontrolowa- wany
	H	gleba / próchnica /
	T	torf
	Nmn	Nmp- piaszcz. Nmt- torfiast _y
	G	glina
	Gp	gl. piaszczysta
	Gπ	gl. pylasta
	Gz	gl. zwięzła
	Gpz	gl. piaszcz. zwięzł _a
	Gπz	pylasta zwięzła
	Pg	piasek gliniasty
	Zg	zwir gliniasty
	Peg	pospółka gliniasta
	I	il
	Iπ	il pylasty
	π	pył
	πp	pył piaszczysty
	Pπ	piasek pylasty
	Pd	piasek drobny
	Ps	piasek średni
	Pr	piasek gruby
	Po	pospółka
	Z	zwir
	Kr	kreda