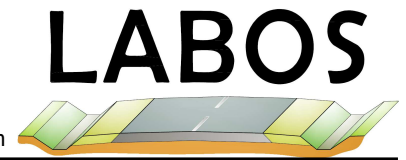


LABOS Sylwia Majer

nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478

ul. Perseusza 9 NIP 852 219 93 87

71-781 SZCZECIN tel. 505 142023, 501 467864 labos.laboratorium@gmail.com



OPINIA GEOTECHNICZNA I GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr.
Barnówko gmina Dębno

gm. Dębno
pow. myśliborski
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: Ramiko mgr inż. Radosław Ostraszewski
ul. Gronowa 3,
66-450 Jenin

Wykonawca: Labos Sylwia Majer
ul. Perseusza 9,
71-781 Szczecin

Opracowanie: dr inż. Stanisław Majer

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

Szczecin czerwiec 2021

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą opracowanie wykonano na zlecenie firmy „Ramiko” mgr inż. Radosław Ostraszewski ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin na wykonanie badań geotechnicznych.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Podkład mapowy skala 1:500
- [3] Wyniki wierceń badawczych wykonanych w czerwcu 2021 r.
- [4] Wyniki badań makroskopowych
- [5] PN-EN ISO 14688-2:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania
- [6] PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- [7] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- [8] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [9] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- [10] Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [11] Szczegółowa Mapa Polski w skali 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla potrzeb projektu: „Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr. Barnówko gmina Dębno”.

3.2. Zakres opracowania

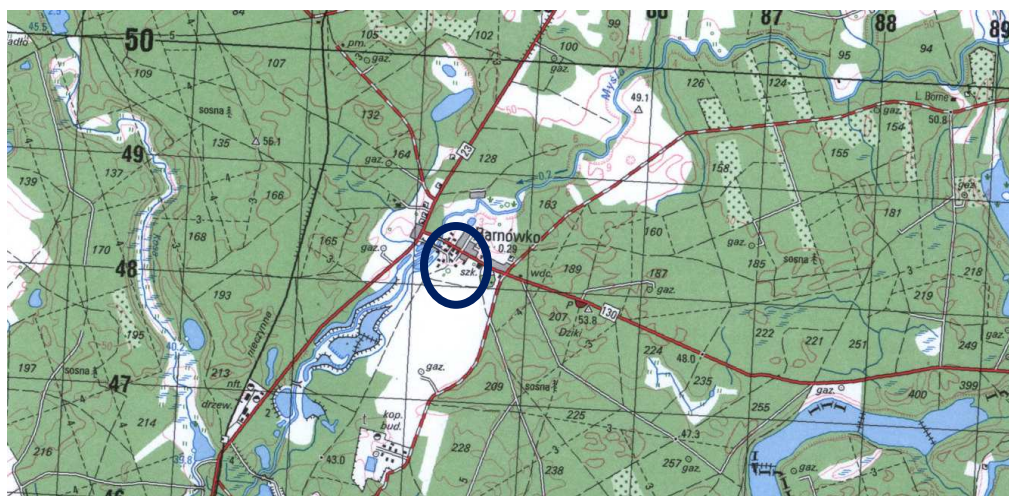
Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych w gruncie i nawierzchni,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Przedmiotowa droga gminna znajduje się w we wsi Barnówko. Długość drogi objętej opracowaniem to ok 175m. W stanie istniejącym od drogi wojewódzkiej nr 130 droga posiada nawierzchnie z trylinki, dalej do końca opracowania z betonu wylewanego na miejscu. Generalnie obszar ten położony jest przy Myśli, która przepływa po stronie

zachodniej. Rejon ten stanowi obszar gdzie osadnictwo rozwijało się już od średniowiecza. W ramach projektu przewiduje się budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej z wydzielonym ciągiem pieszym.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco::

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 314-6 podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie
- 314.6 makroregion Pojezierza Południowopomorskie
- 314.61 mezoregion Równina Gorzowska.

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w czerwcu 2021 r. Na dokumentowanym terenie wykonano w sumie 3 otwory badawcze mała średnicowe do głębokości 2,0 m poniżej powierzchni terenu. Otwory wykonano system ręcznym udarowo – okrętnym. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

5.2. Badania terenowe próbek gruntów

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie stanu gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

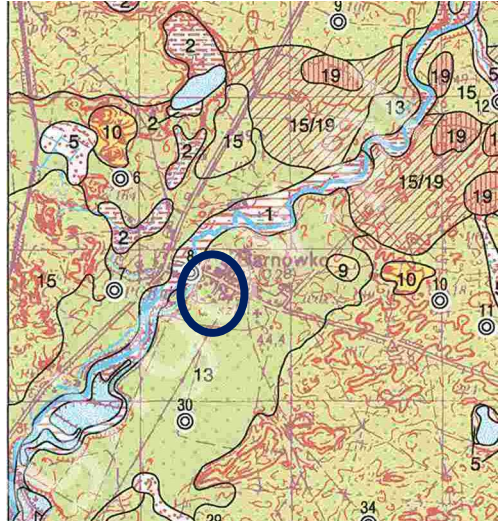
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, wyprowadzono z zależności korelacyjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna

Na dokumentowanym obszarze występują utwory czwartorzędowe Równina Gorzowska, tworzy rozległy sandr powstały na etapie fazy pomorskiej ostatniego

złodowacenia. Powierzchnie sandru urozmaicają wytopiska, oraz koryto rzeki Myśli. Obszar badań położony jest na akumulacyjnym terasie Myśli. Podłoże budują grunty rzeczne akumulacji powodziowych w tym mady. Miąższość gruntów wodnolodowcowych na dokumentowanym terenie dochodzi do ponad 10m a miąższość utworów czwartorzędowych dochodzi do 60m.



Rys. 2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000

6.2. Warunki wodne

Podczas prowadzenia prac (czerwiec 2021 r.) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu remontowanej drogi wydzielono warstwy geotechniczne. Podłoże budują grunty pochodzenia nasypowego i rzeczne. Wydzielono następujące warstwy:

- warstwa I – nasypy gliniaste w stanie plastycznym
- warstwa II – to piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $I_D=0,5$ oraz równoważne im nasypy
- warstwa III – to grunty spoiste w stanie plastycznym
- warstwa IV – grunty spoiste w stanie twardoplastycznym

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono w załączniku podział geotechniczny, parametry wyprowadzono na podstawie ogólnych zależności. Zasięg poszczególnych warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych

Ze względu na charakter podłoża budowlanego oraz ze względu na charakter projektowanego obiektu po konsultacji z projektantem problem zakwalifikowano do I Kategorii Geotechnicznej.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

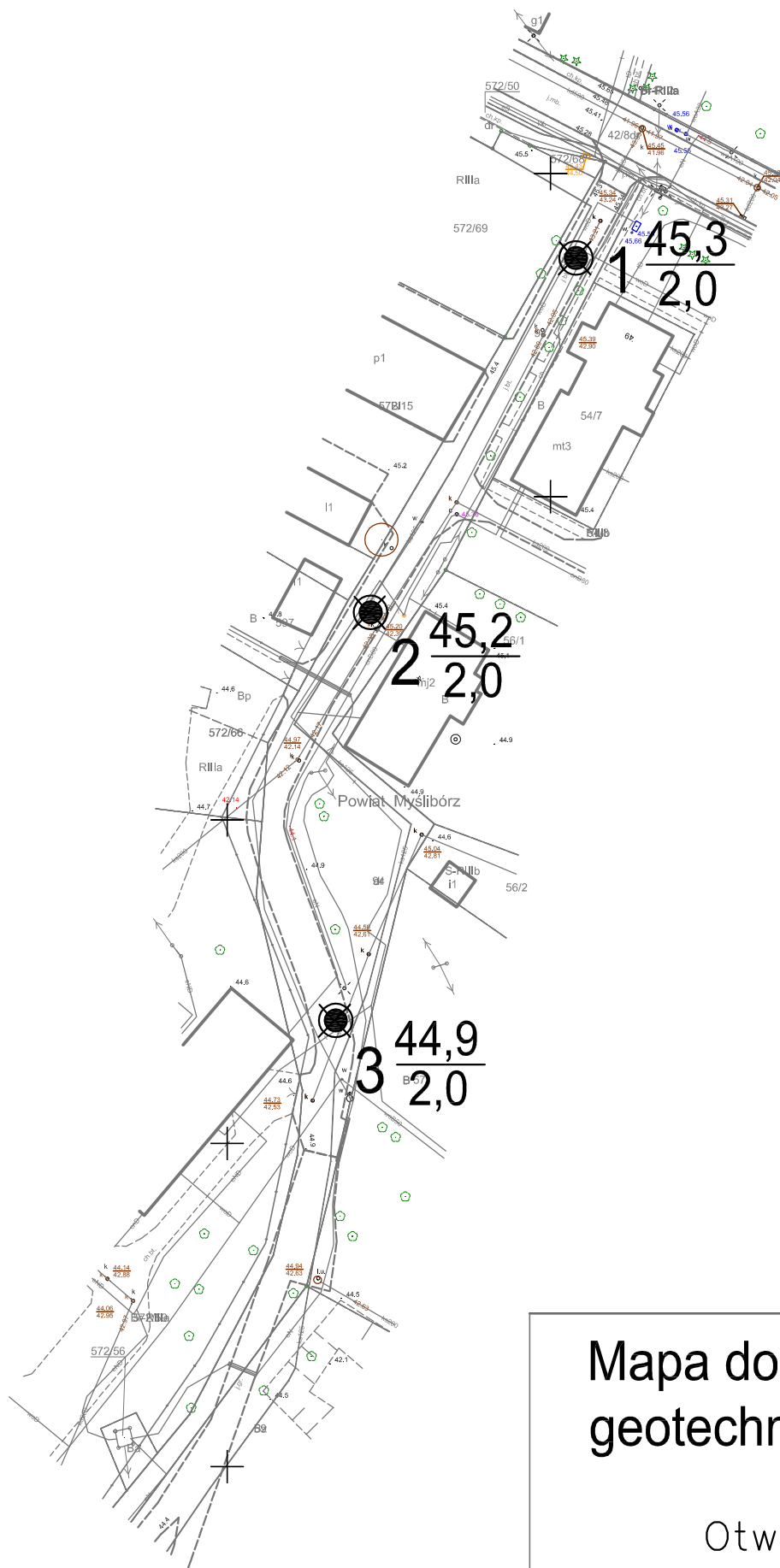
- nawierzchnie drogi gminnej stanowi nawierzchnia z trylinki i płyt betonowych wylewanych na mokro,

- stan nawierzchni betonowej jest nieodpowiedni wynika to głównie z bardzo małej grubości płyty jak i braku odporności na czynniki atmosferyczne
- na dokumentowanym obszarze występują w podłożu nasypy oraz spoiste grunty rzeczne,
- podczas prowadzenia prac (czerwiec 2021 r.) wody do głębokości rozpoznania nie nawiercono,
- podłoże należy uznać za wysadzinowe,

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-S-02205:1998 WT dla dróg oraz Eurokodu 7.

Sporządził:

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09



Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy


 $1 \frac{45,3}{2,0}$ Rzędna otworu
 $2 \frac{45,2}{2,0}$ Głębokość otworu
 $3 \frac{44,9}{2,0}$

Skala 1 : 1000

PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr. Barnówko gmina Dębno

Wiek	Geneza	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-2	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n (%)	ciężar objętościowy γ (kN/m ³)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wew. ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia I_p	Wskaźnik konsystencji I_c							N_q	N_c	N_γ
HOLOCEN	Wodnolodowcowa/nasypy	Nasypy gliniaste	I	Mg	C	-	0,7	16	20,0	12	13	19 000	13 000	3,26	9,80	1,05
		Piasek drobny, nasypy piaszczyste	II	FSa Mg[Sa]	-	0,5	-	8	17,5	-	30	55 000	40 000	18,40	-	20,09
		Ił z pyłem, ił z piaskiem	III	siCl, saCl	C	-	0,7	14	20,5	15	15	23 000	16 000	3,94	10,97	1,58
		Ił z pyłem	IV	siCl	C	-	0,85	12	21,0	20	18	32 000	22 000	5,26	13,10	2,77

dr inż. Stanisław MAJER

Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT: Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr. Barnówko gmina Dębno								Wysokość: 45,3m n.p.m.				
MIEJSCOWOŚĆ: Barnówko								woj. zachodniopomorskie				
ZLECENIODAWCA: Ramiko mgr inż. Radosław Ostraszewski, ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin												
DATA WIERCENIA 23.06.2021 r.					OPRACOWAŁ dr inż. Stanisław Majer							
Głęb. w m p.p.t.	Woda gruntowa	Przełot Warstwy	Profil Litologiczny		Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza			
			PN-EN ISO 14688-2	PN-86/B-02480	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Wilgotność	Stan gruntu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1		0,0	Mg	Naw	Trylinka 12cm+posypka piaskowa 23cm Nasyp gliniasty, ciemnobrązowa	w	pl	I	Mg			
		0,35	Mg	nN		w						
2		1,2	FSa	Pd	Piasek drobny, brązowa Ił z pyłem, brązowy Ił z pyłem, brązowa	m	szg	II	R			
		1,6	siCl	Gπ		w				tpl	IV	R
		2,0	siCl	Gπ		w						

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT: Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr. Barnówko gmina Dębno								Wysokość: 45,2m n.p.m.				
MIEJSCOWOŚĆ: Barnówko								woj. zachodniopomorskie				
ZLECENIODAWCA: Ramiko mgr inż. Radosław Ostraszewski, ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin												
DATA WIERCENIA 23.06.2021 r.					OPRACOWAŁ dr inż. Stanisław Majer							
Głęb. w m p.p.t.	Woda gruntowa	Przełot Warstwy	Profil Litologiczny		Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza			
			PN-EN ISO 14688-2	PN-86/B-02480	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Wilgotność	Stan gruntu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1		0,0	Mg	Naw	Beton 20cm+10cm podsypka piaskowa Nasyp gliniasty, ciemnobrązowa	mw	pl	I	Mg			
		0,3	Mg	nN		w						
2		1,4	FSa	Pd	Piasek drobny, brązowa Ił z pyłem, brązowy Ił z pyłem, brązowa	m	szg	II	R			
		1,7	siCl	Gπ		w				tpl	IV	R
		2,0	siCl	Gπ		w						

dr inż. Stanisław MAJER
 Uprawnienia budowlane
 do projektowania i kierowania bez ograniczeń
 w specjalności drogowej
 nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT: Przebudowa drogi gminnej na działce nr 94 obr. Barnówko gmina Dębno								Wysokość: 44,9m n.p.m.	
MIEJSCOWOŚĆ: Barnówko								woj. zachodniopomorskie	
ZLECENIODAWCA: Ramiko mgr inż. Radosław Ostraszewski, ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin									
DATA WIERCENIA 23.06.2021 r.					OPRACOWAŁ dr inż. Stanisław Majer				
Głęb. w m p.p.t.	Woda gruntowa	Przełot Warstwy	Profil Litologiczny		Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza
			PN-EN ISO 14688-2	PN-86/B-02480	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0,0	Mg	naw	Beton 12cm +8cm podsypka piaskowa				Mg
		0,2	Mg	nN	Nasyp gliniasty - szarobrazowa	w	pl	I	Mg
		0,6	siCl	Gπ	Ił z pyłem, brązowa	w	pl	III	R
		1,2	saCl	Pg	Ił z piaskiem, ciemnożółta	w	pl	III	R
		1,8	siCl	Gπ	Ił z pyłem, brązowa	w	tpl	IV	R
2		2,0	siCl	Gπ	Ił z pyłem, brązowa	w	tpl	IV	R

dr inż. Stanisław MAJER
 Uprawnienia budowlane
 do projektowania i kierowania bez ograniczeń
 w specjalności drogowej
 nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09