

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn ul. Karnickiej 6
tel. 603094421

Opinia geotechniczna
o warunkach gruntowo wodnych
dla potrzeb przebudowy drogi
Tabórz – gm. Łukta

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220



dr inż. Andrzej Bartoszewicz

upr. geol. nr 071220
certyfi kat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 021

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn, ul. Karnickiej 6
tel. 603 094 421
NIP: 739-051-75-29

Olsztyn, grudzień, 2022r.

Spis treści

Część tekstowa

I. Wstęp

II. Charakterystyka terenu badań

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

IV. Wnioski

Część graficzna

1.1 – 1.2. Mapy dokumentacyjne

2.1. Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych

2.2. Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN – EN ISO 14688

3. Tabela parametrów geotechnicznych

4. Profile geotechniczne wierceń

5.1 – 5.4. Karty otworów wiertniczych

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie: VIAPROJECT Usługi Projektowe i Doradztwo Beata Łomecka z Bartoszyc.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo – wodnych do projektu przebudowy drogi w miejscowości Tabórz w gminie Łukta.

Biorąc pod uwagę rangę obiektu i budowę geologiczną należy go zaliczyć do I – ej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku D.U. 2012r, poz. 463).

Opinię wykonano zgodnie z wymogami powyższego Rozporządzenia i na podstawie badań przeprowadzonych w grudniu 2022r.

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 3,00 metra. Łącznie wykonano 12,00 metrów bieżących wierceń.

Lokalizację otworów badawczych wykonano w dowiązaniu do stałych elementów zabudowy terenu.

Wysokość otworów została ustalona na podstawie podkładów geodezyjnych dostarczonych przez Zleceniodawcę.

Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 1000 przedstawiono na załącznikach nr 1.1 i 1.2. Opinię wykonano w sześciu egzemplarzach: pięć dla Zleceniodawcy i jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu badań

Badany teren znajduje się w miejscowości Tabórz w gminie Łukta. Tabórz jest wioską położoną w odległości około 10 km na południe od Łukty. W chwili obecnej przez część wioski przebiega droga gruntowa, która ma zostać przebudowana.

Teren badań jest lekko pofałdowany. Deniwelacje dochodzą do 2,50 metra.

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej..

Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

III. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

W wykonanych badaniach występują utwory holoceny i plejstoceny. Do holocenu zaliczono glebę. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków średnich. W gruntach podłoża wydzielono dwie warstwy geotechniczne dla których wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B korelacyjną na podstawie normy PN – 81/ B – 03020 w oparciu o określony w badaniach terenowych stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych. Parametr ten określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia i wyników badań makroskopowych.

W podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne.

Warstwa IA - gleba. W skład gleby wchodzi piasek próchniczny. Miąższość gruntów należących do tej warstwy dochodzi do 1,00 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIA - wodnolodowcowe piasek średnie w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Dla gruntów należących do warstwy **IA** parametrów nie podano.


Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Wody gruntowej w wykonanych wierceniach nie stwierdzono.

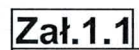
Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 1000 przedstawiono na załącznikach nr 1.1 i 1.2, Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), profile geotechniczne na załączniku nr 4, karty otworów badawczych na załącznikach nr 5.1 - 5.4.

IV. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą gleby występują osady wodnolodowcowych piasków średnich.
2. Warunki gruntowo – wodne występujące na badanym terenie należy uznać za proste (tab. Nr 1 PN – B 02479). Grunty słabonośne to gleba należąca do warstwy **IA**, Grunty należące do tej warstwy będą usunięte podczas prowadzenia prac ziemnych i zastąpione pospółką zagęszczoną do stanu o $I_s = 1,00$. Grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych należą do warstwy **IIA**.
3. Wody gruntowej w wykonanych wierceniach nie stwierdzono.
4. Występujące w badanym podłożu grunty (poniżej warstwy gleby) należą do kategorii nośności $G - 1$.
5. Występujące na badanym terenie warunki gruntowo – wodne są korzystne dla potrzeb przebudowy drogi.
6. Głębokość przemarzania gruntów na badanym terenie zgodnie z normą PN – 81/B – 03020 wynosi 1,00 m.


dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:1000



BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. A. Bartoszewicz

OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowlanych drogowych - msc. Tabórz, gm. Łukta, pow. ostródzki, woj. warmińsko-mazurskie.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

XII.2022

OPRACOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz

WERYFIKOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz

Legenda:

1 ● - wykonany otwór wiertniczy

Załącznik 1.2

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. A. Bartoszewicz	
OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowlanych drogowych - msc. Tabórz, gm. Łukta, pow. ostródzki, woj. warmińsko-mazurskie.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	XII.2022
OPRACOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
Legenda:	
3 ● - wykonany otwór wiertniczy	

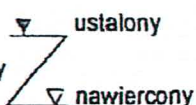


Oznaczenia do profili i przekrojów.

NN	Nasyp
NB	Nasyp budowlany
H	Grunt próchniczny
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
Gp+ Z,K	Gлина piaszczysta+żwir,kam.
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
Gnz	Gлина pylasta zwięzła
Gn	Gлина pylasta
Gp+ Z	Gлина piaszczysta + żwir
I	II
Ip	II piaszczysty
In	II pylasty
Iz	II zawęglony
II	Pył
IIP	Pył piaszczysty
Nm	Namuł
Nmg	Namuł gliniasty
	Mulek
	Mulek zawęglony
Gy	Gytia
KJ	Kreda jeziorna
T	Torf
	Węgiel brunatny
	Węgiel brunatny zapiaszczony
Pd	Piasek drobny
Ps	Piasek średni
Pr	Piasek gruby
Pg	Piasek zagliniony
P+Z	Piasek gruby ze żwirem
P+K	Piasek średni z kam.

Pn	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
PH	Piasek próchniczny
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Z	Żwir
Zg	Żwir gliniasty
Zd	Żwir drobny
Z+K	Żwir z kam.
Ko	Otoczaki i glazy
Z	Zwierzelina

otw. 1
155.8 → numer
rzędna otworu

Poziom wody 

Symbole dodatkowe:

- + - domieszki innego gruntu
- // - drobne przewarstwienia
- / - grunty na granicy stanów
- T - śaczenia

Stan gruntu

wilgotność	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw
konsystencja	zwały	zw
	półzwały	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
zagęszczenie	płynny	pl
	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

skala 1 : $\frac{\text{pionowa}}{\text{pozioma}} = \frac{200}{2000}$

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

grunty wg PN-EN 12616

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]					
				Cl (f _i)	Si (f _π)	Sa (f _p)	Gr (f _z)		
1	Żwir		Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100		
2	Żwir piaszczysty		saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80		
3	Piasek ze żwirem (pospółka)		grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50		
4	Piasek drobny		F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20		
	Piasek średni		M Sa						
	Piasek gruby		C						
5	Żwir pylasty		siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85		
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)		clGr						
6	Żwir pylasto- piaszczysty		sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65		
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)		sisaGr						
7	Piasek pylasty ze żwirem		grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40		
8	Piasek zapyłony (zailony)		siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20		
9	Żwir ilasty pył ze żwirem		grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60		
10	Gлина	Gлина pylasta	sacISi	8-17	33-72	20-60			
		Gлина ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60			
11	pył		Si	0-10	72-100	0-20			
12	pył ilasty		clSi	8-20	65-90	0-20			
13	ił		Cl	25-60	0-60	0-40			
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20			
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40		
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40		
					10 – 30	40 – 60	30 – 60		
16	Grunty organiczne		Or						

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH


HOLOCEN			Piaski próchniczne					Gleba (humus)		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie		fgQp4	Piaski średni					GRUNTY WODNOŁODOWCOWE		
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. ϕ ⁽ⁿ⁾	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _D	I _L		
IA	GRUNTY SŁABONOŚNE									PdH, PsH(+Ż+KO), PsH+Ż
IIA	14,0	1,85	-	33,0	80 000	95 000	0,50	-	-	Ps, Ps(+Ż)
	*22,0	*2,00								

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

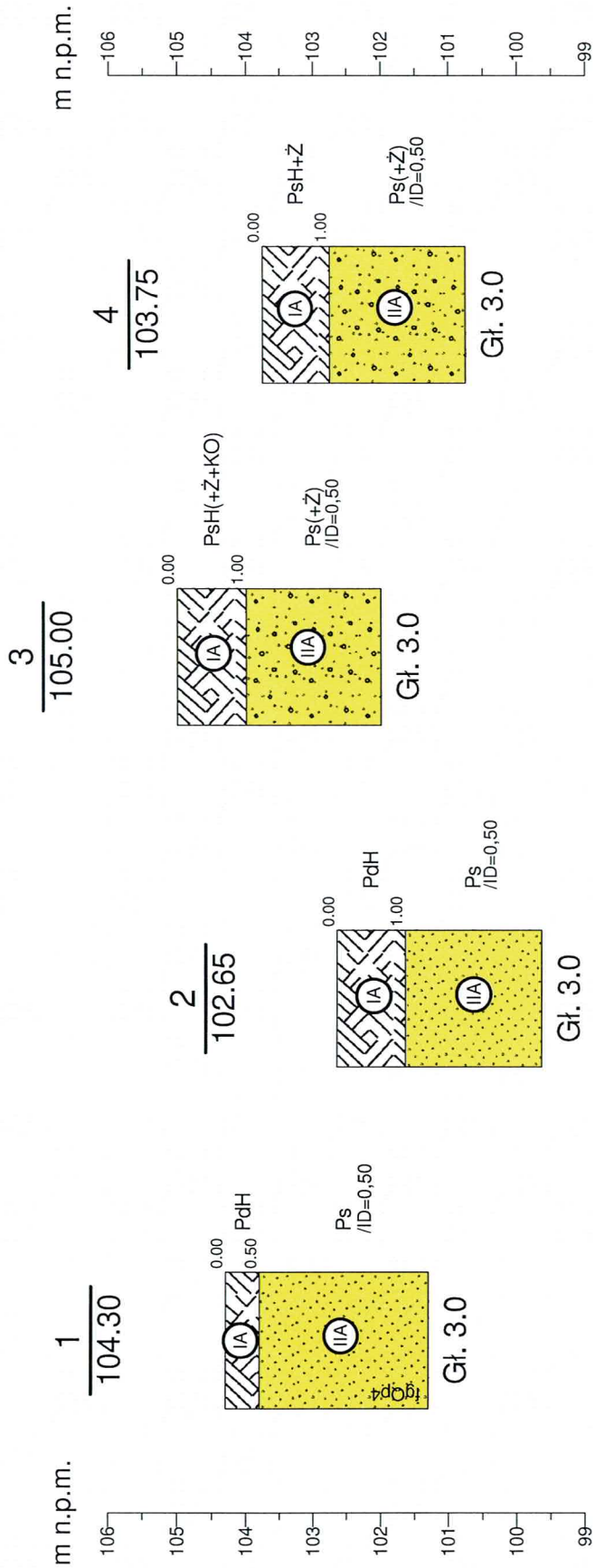
2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. WILGOTNE/ *NAWODNIONE



Zał. 3


dr inż. Andrzej Bartoszewicz
 upr. geol. nr 071220
 certyfikat Polskiego Komitetu
 Geotechniki nr 0021

PROFILE GEOTECHNICZNE



BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE				Zał.Nr
dr inż. A. Bartoszewicz				4
OPINIA GEOTECHNICZNA				Skala
				1: $\frac{100}{100}$
		Nazwisko	Podpis	
Opracował	XII.2022	dr inż. A. Bartoszewicz		
Weryfikował	XII.2022	dr inż. A. Bartoszewicz		

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 5.1				
dr inż. A. Bartoszewicz			Profil numer 1					Wiertnica: -				
Miejscowość: Tabórz			Obiekt: Tabórz.			System wiercenia: Ręcznie						
Gmina: Łukta			Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			Rzędna: 104.30 m n.p.m.						
Powiat: ostródzki						Skala 1 : 50						
Województwo: warmińsko-mazurskie												
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA		-		
		CZWARTORZĘD Plejstocen	1.0		0.50	piasek średni			mw			
			2.0					Ps		IIA	szg	0.5
			3.0		3.00							





Województwo: warmińsko-mazurskie

Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

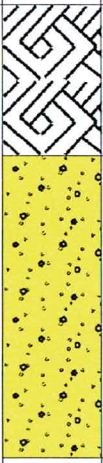
System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 102.65 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZWARTORZĘD	Holocen			piasek drobny próchniczny	PdH	IA	mw	-		
			1.0		1.00	piasek średni						
			Plejstocen						Ps	IIA		szg
			3.0		3.00							

Kartę opracował: dr inż. A. Bartoszewicz

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 5.3				
dr inż. A. Bartoszewicz			Profil numer 3					Wiertnica: -				
Miejscowość: Tabórz			Obiekt: Tabórz.			System wiercenia: Ręcznie						
Gmina: Łukta			Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			Rzędna: 105.00 m n.p.m.						
Powiat: ostródzki						Skala 1 : 50						
Województwo: warmińsko-mazurskie												
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen				piasek średni próchniczny + żwir + kamienie	PsH(+Ż+KO)	IA		-		
			1.0		1.00	piasek średni + żwir			mw			
			2.0				Ps(+Ż)	IIA		szg	0.5	
			3.0		3.00							



