

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn ul. Iwaszkiewicza 18m.14

Opinia geotechniczna
do projektu budowy zespołu budynków
inwentarskich do hodowli zwierząt
Warnikajmy – gm. Korsze

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220


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

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn, ul. Iwaszkiewicza 18/14
NIP 739-051-75-29
tel. 603 09 44 21

Olsztyn, październik, 2016r.

Spis treści

A. Część tekstowa

I. Wstęp

II. Charakterystyka terenu badań

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

IV. Wnioski

B. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna

2.1. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i profilach

2.2. Symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN – EN ISO 14688

3. Tabela parametrów geotechnicznych

4. Profile geotechniczne wierceń

5.1 – 5.22. Karty otworów wiertniczych

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie – WIPASZ SA z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb budowy zespołu obiektów hodowli zwierząt. Przewiduje się budowę trzech budynków inwentarskich, zespołu silosów oraz obiektów towarzyszących.

Biorąc pod uwagę rangę obiektów należy je zaliczyć do I- ej kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku (D.U. 2012r. poz. 463).

Opinię wykonano zgodnie z paragrafem 7, punkt 1 powyższego Rozporządzenia.

Opinię wykonano na podstawie wizji lokalnej i badań przeprowadzonych w październiku 2016 roku.

Badania terenowe obejmowały wykonanie 22 otworów nierurowanych o głębokości 5,00 - 6,00 metra. Łącznie wykonano 113,00 metrów bieżących wierceń.

Miejsce wiercenia wytyczono w dowiązaniu do stałych elementów zagospodarowania terenu. Rzędne wykonanych otworów ustalono na podstawie niwelacji technicznej w dowiązaniu do punktów wytyczonych przez uprawnionego geodetę.

Mapę dokumentacyjną przedstawiono w skali 1 : 1000.

Opracowanie wykonano w sześciu egzemplarzach: pięć dla Zleceniodawcy i jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu i obiektu.

Badany obszar znajduje się w miejscowości Warnikajmy. Jest to wioska położona w odległości około 10 km na wschód od Korsz, które są siedzibą gminy.

Teren badań jest użytkowanym polem uprawnym.

Teren badań jest lekko pofałdowany. deniwelacje przekraczają 2,00 metra.

Geomorfologicznie jest to obszar wysoczyzny polodowcowej.

Na badanym terenie nie ma uzbrojenia podziemnego.

III. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

W wykonanych wierceniach występują osady holoceny i plejstoceny.

Do holocenu zaliczono glebę. Do plejstocenu włączono osady lodowcowe w postaci glin i glin zwięzłych. W gruntach podłoża wydzielono cztery 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 plastyczności I_L dla gruntów spoistych. Parametr ten określono na podstawie oporu świdra podczas wierceń i badań makroskopowych. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa IA –gleba. W skład gleby wchodzi piaski próchniczne i próchniczne gliny zwięzłe. Miąższość gruntów należących do tej warstwy dochodzi do 0,80 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIA – osady lodowcowe w postaci glin w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

Warstwa IIB – osady lodowcowe w postaci glin zwięzłych w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa IIC – osady lodowcowe w postaci glin zwięzłych w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

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. Badania wykonywano w okresie niskich poziomów wód gruntowych. Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych okresach atmosferycznych woda gruntowa może się pojawić w postaci sączów w warstwie glin zwięzłych.

Mapę dokumentacyjną przedstawiono na załączniku nr 1, parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), przekroje geotechniczne wierceń i profile wykonanych otworów na załączniku nr 4, karty otworów wiertniczych na załącznikach nr 5.1 – 5.22.

IV. Wnioski

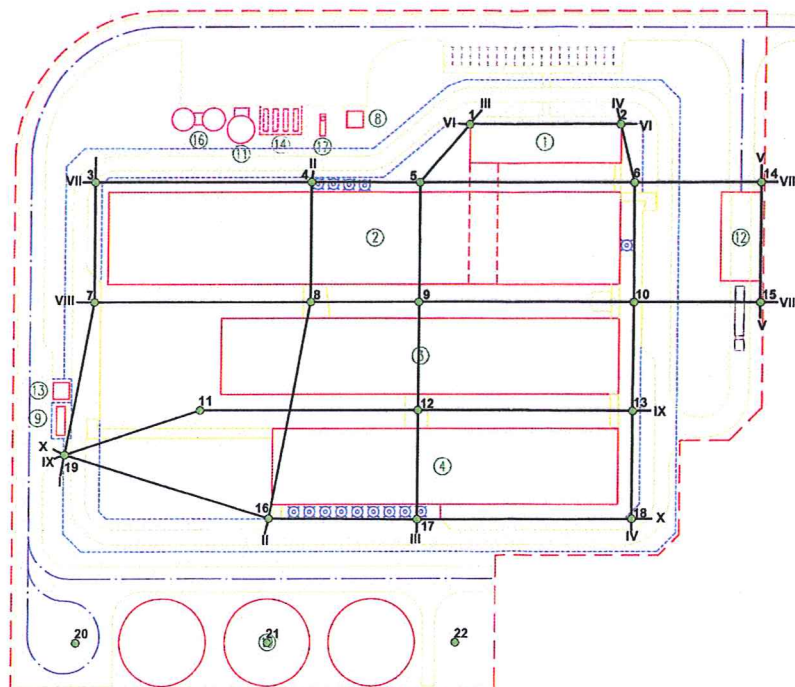
1. W badanym podłożu pod warstwą gleby występują osady lodowcowe w postaci glin zwięzłych a lokalnie glin.
2. Warunki gruntowo występując na badanym terenie należy uznać za proste (tab. Nr 1 – PN – B – 02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry geotechniczne dla potrzeb budowy projektowanych obiektów są grunty należące do wydzielonych warstw IIA – IIC. Grunty słabonośne należące do warstwy IA będą usunięte trakcie prowadzenia prac ziemnych.
3. Wody gruntowej w wykonanych wierceniach nie stwierdzono. Nie można jednak wykluczyć pojawienia się wód gruntowych w postaci sączów w warstwie glin zwięzłych. Może to nastąpić w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.
4. Występują ce w badanym podłożu grunty pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów.

5. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi 1,2 metra zgodnie z normą PN – 81/B – 03020.



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

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:1000



LEGENDA
1 wykonany obwód elektryczny
1 przekłój geotechniczny

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Wamśajmy	
TEMAT: Opinia geotechniczna	DATA: 10.2016
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	

Załącznik 1

Oznaczenia do profili i przekrojów.

	Nasyp		Piasek pylasty	$\frac{\text{otw. 1}}{155,8} \rightarrow \frac{\text{numer}}{\text{rzędna}}$ otworu
	Nasyp budowlany		Piasek gliniasty	
	Grunt próchniczny		Piasek próchniczny	
	Gлина piaszczysta		Pospółka	
	Gлина		Pospółka gliniasta	
	Gлина piaszczysta+żwir,kam.		Żwir	
	Gлина piaszczysta zwięzła		Żwir gliniasty	Symbole dodatkowe:
	Gлина zwięzła		Żwir drobny	+ - domieszki innego gruntu
	Gлина pylasta zwięzła		Żwir z kam.	// - drobne przewarstwienia
	Gлина pylasta		Otoczaki i glazy	/ - grunty na granicy stanów
	Gлина piaszczysta + żwir		Zwietrzelina	⊥ - śączenia
	Ił			
	Ił piaszczysty			
	Ił pylasty			
	Ił zawęglony			
	Pył			
	Pył piaszczysty			
	Namuł			
	Namuł gliniasty			
	Mulek			
	Mulek zawęglony			
	Gytia			
	Kreda jeziorna			
	Torf			
	Węgiel brunatny			
	Węgiel brunatny zapiaszczony			
	Piasek drobny			
	Piasek średni			
	Piasek gruby			
	Piasek zagliniony			
	Piasek gruby ze żwirem			
	Piasek średni z kam.			

Stan gruntu		
wilgotność	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw
	zwarły	zw
konsystencja	półzwarły	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
	płynny	pl
zagęszczenie	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**

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl (f_{cl})	Si (f_{π})	Sa (f_{π})	Gr (f_g)
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
16	Grunty organiczne		Or	10 – 30	40 – 60	30 – 60	

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen		Piaski drobne próchnicze, glina zwięzła próchnicza	Gleba (humus)
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	gQp4	Gliny, gliny zwięzłe	Grunty lodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa ρ [t•m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnēt. Φ(n) [°]	edomet. modul. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne								PdH, GzH
IIA	17	2,1	28,0	16,4	29000	-	0,30	B	G//Π
IIB	12	2,2	31,5	18,3	37000	-	0,20	B	Gz
IIC	12	2,2	35,5	20,1	48000	-	0,10	B	Gz

Zał. 3

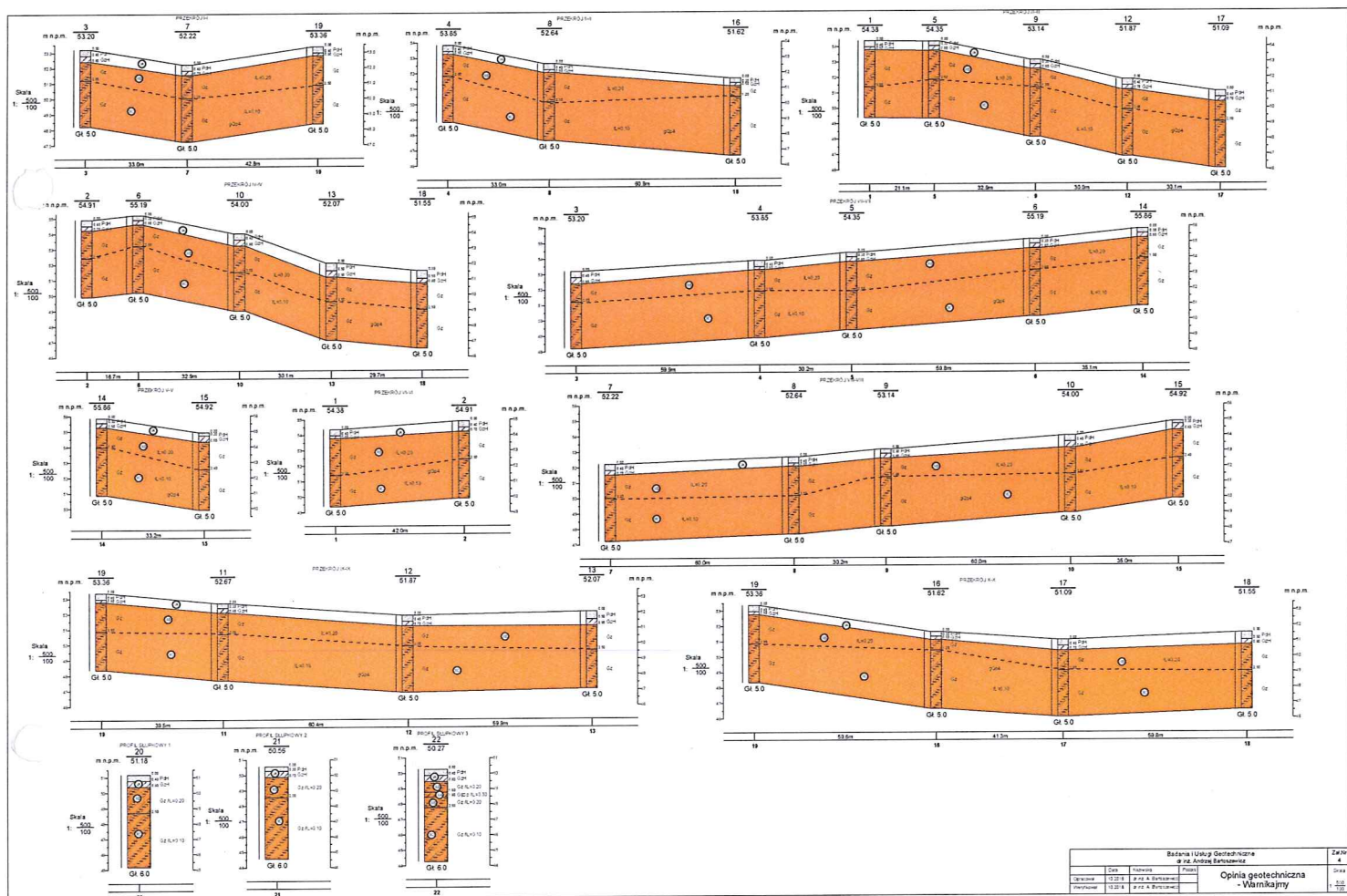
1. * WILGOTNE / MOKRE

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

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020


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



Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 5.1 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 54.38 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
1	2	3	[m]	[m]	6							7
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA				
		Czwartorzęd Pleistocen lodowcowe			0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH					
					0.60	głina звязла						
									IIB		0.2	
					3.00	głina звязла	Gz					
								IIC			0.1	
					5.00							

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10					Zał.Nr: 5.2 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 54.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
	[m.p.p.l]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
					0.40	Gлина zwięzła próchniczna	GzH					
			1.0		0.80	głina zwięzła	Gz	IIB				0.2
			2.0									
			3.0		2.50	głina zwięzła						
		4.0										
		5.0			5.00							

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11				Zał.Nr: 5.3 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 52.67 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
1	2 [m.p.p.l]	3	4 [m]	5	6 [m]						
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
					0.30	Gлина звязла próchniczna	GzH				
					0.60	głina zwiazła	Gz	IIB	w		0.2
					2.00	głina zwiazła		IIC			0.1
					5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 12					Zał.Nr: 5.4 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 51.87 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zweriadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen Czwartorzęd Pleistocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
					0.40	Gлина звязлаа прóchniczna	GzH					
					0.70	gлина звязлаа						
					2.00	gлина звязлаа		IIB				0.2
					5.00			IIC				0.1

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13					Zał.Nr: 5.5 Wiertnica:						
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsz Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 52.07 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w					
					0.50	Glina zwięzła próchnicza	GzH							
			-1.0		0.90	glina zwięzła	Gz	IIB				0.2		
			-2.0		2.50	glina zwięzła							IIC	0.1
			-3.0											
		-4.0												
		-5.0			5.00									

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 14					Zał.Nr: 5.6 Wiertnica:			
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 55.86 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
					0.30	Gлина звязла прѳchniczna	GzH				
					0.60	głina zwiazła	Gz	IIB	w		0.2
					1.90	głina zwiazła					
								IIC			0.1
					5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15					Zał.Nr: 5.7				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 54.92 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
1	2	3	4	5	6							7
		Holocen			0.20	piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
					0.60	Głina zwięzła próchniczna	GzH					
		Czwartorzęd Pleistocen lodowcowe			2.40	głina zwięzła	Gz	IIB			0.2	
									IIC			0.103
						5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17				Zał.Nr: 5.9				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 51.09 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgocność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w		
					0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH				
					0.70	głina zwiazła		IIB			
					2.00	głina zwiazła	Gz	IIC		0.1	
					5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 19				Zal.Nr: 5.11				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie					
						Rzędna: 53.36 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
					0.40	Gлина звязла прѳчнична	GzH				
					0.60	głina звязла					
		1.0									
		2.0						IIB			0.2
		2.50				głina звязла			w		
		3.0					Gz				
		4.0						IIC			0.1
		5.0									
		5.00									

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 5.12 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 54.91 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
					0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH					
					0.70	głina zwyzła		IIB				0.2
					2.50	głina zwyzła						
							Gz	IIC	0.1			
					5.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: dr inż. A. Bartoszewicz

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 20					Zał.Nr: 5.13			
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie					
						Rzędna: 51.18 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-10-18			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
					0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH				
					0.80	głina zwязła	Gz	IIB	w		0.2
					2.50	głina zwязła					
		Czwartorzęd Plejstocen lodowcowe						IIC			0.1
					6.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 21					Zał.Nr: 5.14					
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie							
						Rzędna: 50.56 m n.p.m.							
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-10-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL		
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]		7	8				9	10
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA					
					0.30	Gлина зwięзла próchniczna	GzH						
					0.70	głina zwięzła	Gz	IIB	w		0.2		
					2.00	głina zwięzła		IIC					0.1
					6.00								

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 22					Zał.Nr: 5.15 Wiertnica:				
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 50.27 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	ID	IL	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
					0.40	Głina zwięzła próchniczna	GzH					
		1.0			0.80	głina zwięzła	Gz	IIB				0.2
					1.50	głina przewarstwiona pyłem piaszczystym	G np	IIA				0.3
		2.0			1.80	głina zwięzła		IIB				0.2
					2.50	głina zwięzła	Gz	IIC		0.1		
		3.0										
		4.0										
		5.0										
		6.0			6.00							

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 5.16 Wiertnica:			
Miejscowość: Warniakajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 53.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w		0.2
				0.40	Głina zwięzła próchnicza	GzH					
			1.0	0.80	głina zwięzła		IIB				
			2.0	2.00	głina zwięzła		IIC				
			5.0	5.00							
		Czwartorzęd Pleistocen lodowcowe					Gz				0.1

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.Nr: 5.17 Wiertnica:			
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kęlrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 53.85 m n.p.m. Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-10-18			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA			
					0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH				
					0.60	głina звязла					
								IIB			0.2
					2.00	głina звязла					
									w		
							Gz				
								IIC			0.1
					5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zal.Nr: 5.18 Wiertnica:			
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 54.35 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w		
					0.30	Gлина звязлаa próchniczna	GzH				
					0.60	głina звязлаa	Gz	IIB			0.2
					2.50	głina звязлаa		IIC			0.1
					5.00						

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7				Zał.Nr: 5.20	
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 52.22 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18		

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w		
					0.40	Gлина звязла próchniczna	GzH				
					0.70	głina zwiazła					
					2.20	głina zwiazła					
					5.00						
							Gz	IIB			0.2
								IIC			0.1

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8				Zał.Nr: 5.21	
Miejscowość: Warnikajmy Gmina: Korsze Powiat: kętrzyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 52.64 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-10-18	

Wiercenie	Głębokość wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgność	ID	IL	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Holocen Pleistocen lodowcowe				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w			
				0.40	Głina zwięzła próchniczna	GzH						
				0.60	głina zwięzła							
												
												
					2.50	głina zwięzła	Gz	IIB			0.2	
												
												
							Gz	IIC			0.1	
												
					5.00							



