

Nr archiwalny:194-25.05.2022

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
na działce drogowej nr 73/3, obr. 10 Jastrząbki**

*gmina: Janowiec Kościelny
powiat: nidzicki
województwo: warmińsko-mazurskie*

**ZLECENIODAWCA: *STREETWISE Tomasz Rykowski*
13-100 Nidzica, Dobrzyń 23**

OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba
upr.geol MŚ.: VII-1590
XI-035/POM
XII-027/POM

OLSZTYN, MAJ 2022 r.

Spis treści

I. Wstęp i zakres prac.....	3
II. Geomorfologia.....	3
III. Opis budowy geologicznej.....	3
IV. Opis warunków wodnych.....	3
V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego	4
VI. Wnioski.....	5

Spis załączników:

Załącznik nr 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000

Załącznik nr 2.1 - 2.2. Objaśnienia znaków i symboli

Załącznik nr 3. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów

Załącznik nr 4. Karty otworów geotechnicznych

Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Spis materiałów pomocniczych:

1. Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych Część 1 i Część 2.

2. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.

4. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”.

5. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”.

6. „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp z o.o., Warszawa 1976, 2010.



I. Wstęp i zakres prac

Niniejszą *Opinię geotechniczną* dla określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie działki drogowej nr 73/3, obr. 10 Jastrząbki, gm. Janowiec Kościelny, pow. nidzicki, woj. warmińsko-mazurskie, opracowano na zlecenie: **STREETWISE Tomasz Rykowski 13-100 Nidzica, Dobrzyń 23.**

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* (Dz. U. 2020 poz. 1333) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektu przebudowy drogi.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2000* opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez Zleceniodawcę. Naniesiono na niej wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w maju 2022 roku i wykonano:

- 2 otwory przy pomocy świdra okienkowego o średnicy 70 mm do głębokości maks. 2,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 4,0 m gruntu.

Nadzór prac polowych sprawował uprawniony autor niniejszego opracowania, który również wytyczał wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów badawczych ustalono metodą interpolacji.

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejszą *Opinię geotechniczną*. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w Spisie treści. *Opinię* wykonano w pięciu egzemplarzach, z czego cztery otrzymał Zleceniodawca, a jeden egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum wykonawcy.

II. Geomorfologia

Geomorfologicznie badany teren znajduje się w obrębie równiny zastoiskowej.

III. Opis budowy geologicznej

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 2,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to osady powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i gleb (humus) (holocen) oraz grunty zastoiskowe i wodnolodowcowe (plejstocen).

IV. Opis warunków wodnych

W otworze wiertniczym nr 1 stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci silnych, ustabilizowanych sączeń i zwierciadła naporowego, natomiast w otworze nr 2 w postaci zwierciadła swobodnego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 0,9 m p.p.t. do 1,1 m p.p.t. tj. na rzędnych od 186,81 m n.p.m. do 186,41 m n.p.m.

Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami *normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne*, warstwy geotechniczne.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia (I_D) gruntów niespoistych określono na podstawie oporu gruntu podczas wbijania próbnika. Stopień plastyczności gruntów spoistych (I_L) określono na podstawie waleczkowania oraz oporu gruntu podczas wbijania próbnika.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr 3 *Tabela parametrów geotechnicznych*.

Wydzielono **trzy** pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

I Grunty powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i gleb (humus) (**holocen**);

II Grunty zastoiskowe (**liQp4**).

III Grunty wodnolodowcowe (**fgQp4**).

Ad I. Grunty powierzchniowe to:

warstwa IA – warstwa nasypów niebudowlanych i gleb (humus) zbudowana z piasków średnich próchnicznych przewarstwianych piaskami średnimi, piasków drobnych próchnicznych z domieszką gruzu ceglanego przewarstwianych piaskami średnimi próchnicznymi z domieszką kamieni, piasków średnich próchnicznych z domieszką żwiru, pyłów próchnicznych. Warstwę zaliczono do **gruntów słabonośnych**. Występuję na całym terenie badań. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 0,60 m.

Ad II. Pakiet gruntów zastoiskowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji C w stanie miękkoplastycznym i plastycznym w postaci pyłów piaszczystych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

warstwa IIA – wilgotne pyły piaszczyste przewarstwiane pyłami próchnicznymi, pyły piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,55$.

warstwa IIB – wilgotne pyły piaszczyste przewarstwiane pyłami próchnicznymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,30$.



Ad III. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków pylastych i piasków średnich w stanie średniozagęszczonym oraz grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji C w stanie twardoplastycznym w postaci glin piaszczystych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

warstwa IIIA – wilgotne i nawodnione piaski pylaste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$.

warstwa IIIB – wilgotne i nawodnione piaski średnie z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$.

warstwa IIIC – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$.

VI. Wnioski

1. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów w postaci nasypów niebudowlanych i gleb (humus) (holocen) oraz grunty zastoiskowe i wodnolodowcowe (plejstocen).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **trzech** pakietów geologicznych:

Grunty powierzchniowe :

- a) nasypy niebudowlane – (**grunty słabonośne**), (**warstwa IA**);

Grunty zastoiskowe :

- a) grunty spoiste (pyły piaszczyste) w stanie miękkooplastycznym $I_L=0,55$ (**warstwa IIA**);
- b) grunty spoiste (pyły piaszczyste) w stanie plastycznym $I_L=0,30$ (**warstwa IIB**).

Grunty wodnolodowcowe :

- a) grunty niespoiste (piaski pylaste) w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,50$ (**warstwa IIIA**);
- b) grunty niespoiste (piaski średnie) w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,50$ (**warstwa IIIB**);
- c) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym $I_L=0,20$ (**warstwa IIIC**).

2. W otworze wiertniczym nr 1 stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci silnych, ustabilizowanych sączeń i zwierciadła naporowego, natomiast w otworze nr 2 w postaci zwierciadła swobodnego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 0,9 m p.p.t. do 1,1 m p.p.t. tj. na rzędnych od 186,81 m n.p.m. do 186,41 m n.p.m.

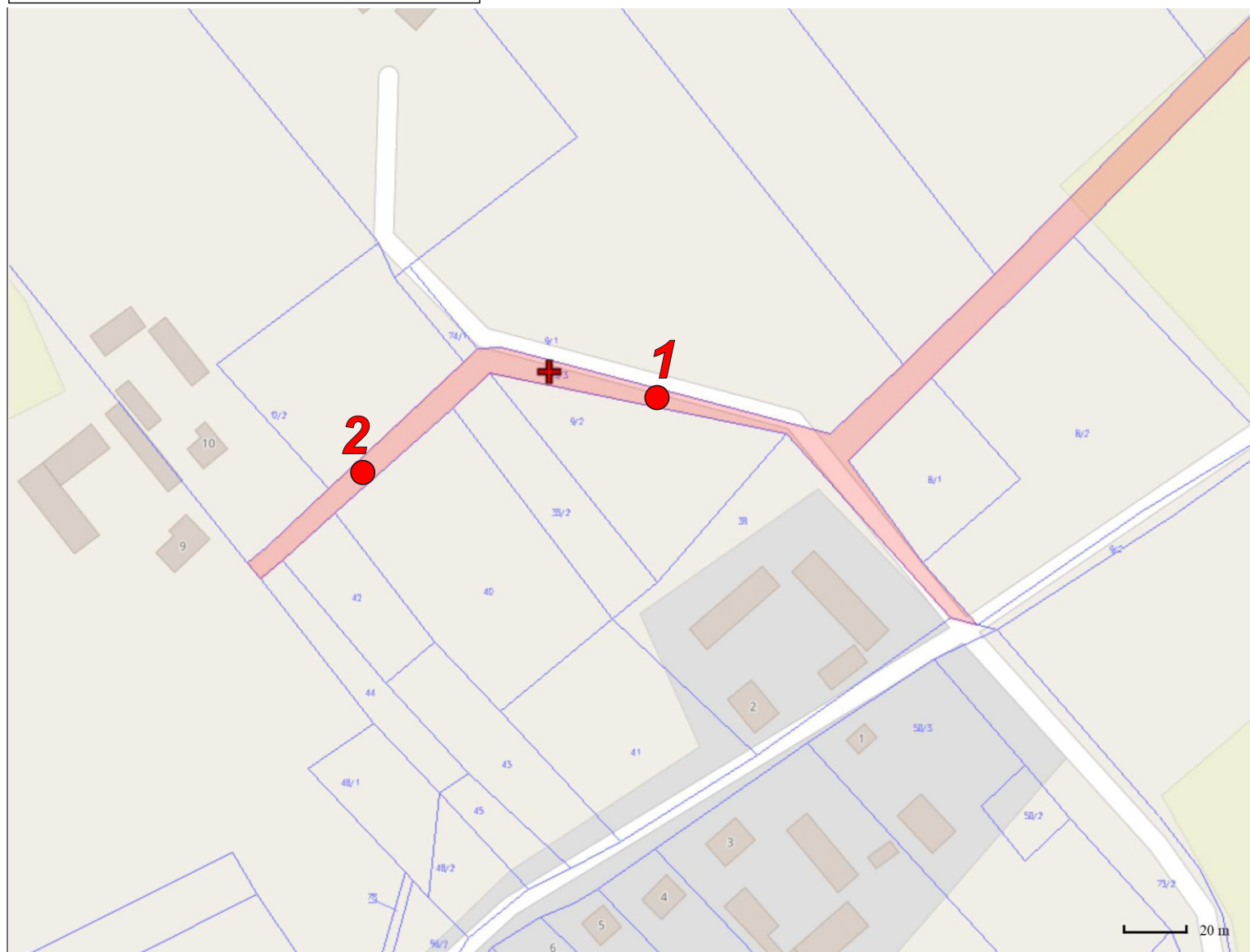
Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół. Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

3. a) Grunty powierzchniowe i rodzime występujące na badanym terenie zaliczono do kategorii grup nośności **G4 (otw. 1 i 2)** zgodnie z *Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*. Zgodnie z ww zarządzeniem grupy nośności podano do głębokości 1,0 m od poziomu niwelety. Poziom niwelety przyjęto równy rzędnym poszczególnych odwiertów,
b) Nawierzchnię drogi należy zaprojektować przy uwzględnieniu warunków gruntowo-wodnych tj. grunty zaliczone do słabonośnych należy usunąć lub można pozostawić po wykonaniu wzmocnień np. geosyntetykami.
c) W rejonie gruntów niespoistych, podczas robót ziemnych w pobliżu lustra wody gruntowej, może dojść do upłynnienia gruntów niespoistych (kurzawka). Z tego powodu ostatnie warstwy podłoża należy usuwać ręcznie, a „łyżka” koparki powinna być pozbawiona „zębów”,
d) W rejonie gruntów spoistych, dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodą gruntową i uplastycznieniem. W razie wystąpienia powyższego przypadku warstwę uplastyczoną należy usunąć i zastąpić chudym betonem.
4. Z uwagi na punktowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych należy przyjąć iż, w obrębie badanego terenu mogą wystąpić inne formacje gruntów lub inne ich miąższości. W przypadku zaobserwowania znacznych różnic w stosunku do tych przedstawionych w niniejszej *Opinii*, należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. *Tabela parametrów geotechnicznych*.
6. Ostateczną decyzję co do sposobu zaprojektowania konstrukcji drogi może podjąć wyłącznie projektant – drogowiec.
7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z *PN-81/B-03020* wynosi $H_z=1,00$ m p.p.t.
8. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

9. Zgodnie z *Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest **pierwsza**, a warunki gruntowo-wodne są proste.

OPRACOWAŁ:

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:2000



Załącznik 1



Biuro Geologiczne
Przemysław Szuba

Metalowa 3 pok.12 10-603 Olsztyn

OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowlanych na działce drogowej nr 73/3, obr. 10 Jastrząbki, gm. Janowiec Kościelny, pow. nidzicki, woj. warmińsko-mazurskie.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

V.2022

OPRACOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

WERYFIKOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

Legenda:

1● - wykonany otwór wiertniczy

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < 1 cm < 5%
Nm namuł 5% < 1 cm < 30%
T torf 30% < 1 cm

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	kamieniste
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste niespoiste
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pn	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	głina	
Gn	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gnz	głina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
In	ił pylasty	

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMAMI

Kr kreda młode osady
Gy gytia jeziorne
Żł żużel
c gruz ceglany
D drewno

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
 $\frac{4}{52,74}$ – $\frac{\text{numer otworu wiertniczego}}{\text{rzędna otworu wiertniczego}}$

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

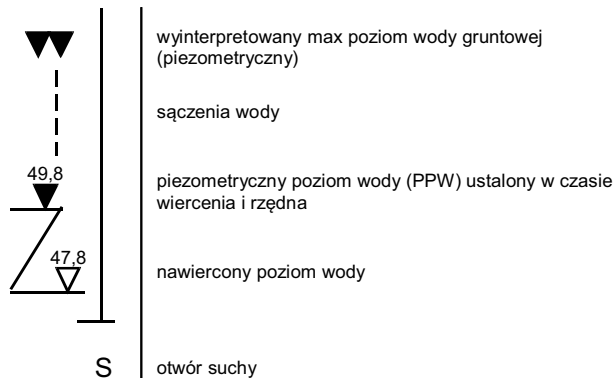
OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

mw – mało wilgotny 0 ≤ Sr ≤ 0,4
w – wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8
m – mokry 0,8 < Sr ≤ 1
nw – nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścinarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
└┐	sonda ścinająca obrotowa (VT)
○	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	– udarowo-obrotowa
SL	– lekka wbijana
SW	– wciskana
SC	– ciężka wbijana
ST	– wkręcana

INNE OZNACZENIA

II – numer warstwy geotechnicznej
– podstawowe granice stratygraficzne
– rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji
A B
½ [%] – ilość waleczkowań gruntu: A – w terenie
B – w laboratorium
_____ – projektowany poziom posadowienia obiektu

GENEZA GRUNTÓW

gQp	– grunty lodowcowe	– plejstocen
fgQp	– grunty wodnolodowcowe	– plejstocen
liQp	– grunty zastoiskowe	– plejstocen
lQh	– grunty bagienne	– holocen
dQh	– grunty deluwialne	– holocen
aQh	– grunty aluwialne	– holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW NIESPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

lu – luźny – $I_p \leq 0,33$
szg – średnio zagęszczony – $0,33 < I_p \leq 0,67$
zg – zagęszczony – $0,67 < I_p$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

ns	– niespoisty	– $I_p \leq 1\%$
ms	– mało spoisty	– $1\% < I_p \leq 10\%$
ss	– średnio spoisty	– $10\% < I_p \leq 20\%$
zs	– zwięzły spoisty	– $20\% \leq I_p < 30\%$
bs	– bardzo spoisty	– $30\% < I_p$

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

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	Glina	Glina pylasta	sacISi	8-17	33-72	20-60	
		Glina 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					Nasyp niebudowlany i gleba (humus)		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie		liQp4	Pyły piaszczyste					GRUNTY ZASTOISKOWE		
		fgQp4	Piaski pylaste, piaski średnie					GRUNTY WODNOŁODOWCOWE		
		fgQp4	Gliny piaszczyste							
Nawierzchni z kruszywa nie uwzględniono w podziale warstw.										
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. $\phi^{(n)}$	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									nN(PsH//Ps), nN(PdH+c//PsH+KO), nN(PsH+Ż), πH
IIA	22,0	2,00	7,70	9,2	10 000	14 000	-	0,55	C	πp//πH, πp
IIB	20,0	2,05	13,33	13,2	17 000	24 000	-	0,30	C	πp//πH
IIIA	16,0	1,75	-	30,4	46 000	62 000	0,50	-	-	Pπ//Pd
	*24,0	*1,90								
IIIB	14,0	1,85	-	33,0	80 000	95 000	0,50	-	-	Ps(+Ż)
	*22,0	*2,00								
IIIC	12,0	2,20	16,96	14,8	21 000	29 000	-	0,20	C	Gp(+Ż)

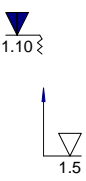
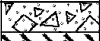
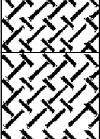
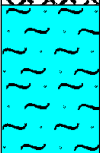
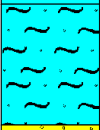

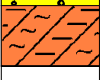

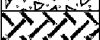


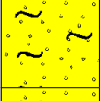
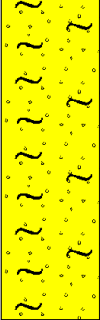
1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2.CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3.WILGOTNE/ *NAWODNIONE

Zał. 3

BIURO GEOLOGICZNE mgr. P.Szuba ul. Metalowa 3, pok. 12, 10-603 Olsztyn			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 4 Wiertnica: -							
Miejscowo : Jastrz bki Gmina: Janowiec Ko cielny Powiat: nidzicki Województwo: warmi sko-mazurskie			Obiekt: Dz. nr 73/3, obr. 10 Jastrz bki. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: R cznie									
						Rz dna: 187.91 m n.p.m.									
						Skala 1 : 25									
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL			
	[m.p.p.t]		[m]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
						Nawierzchnia z kruszywa	Naw.z.krusz.	-	-	-					
					0.10	nasyp niebudowlany (piasek redni próchniczny przewarstwiany piaskiem rednim)	nN(PsH//Ps)	IA							
					0.30	nasyp niebudowlany (piasek drobný próchniczny + gruz ceglany przewarstwiany piaskiem rednim próchnicznym + kamienie)	nN(PdH+c//PsH+KO)								
					0.60	pył piaszczysty przewarstwiany pyłem próchnicznym	Πp//Πp	IIB	mw	pl		0.3			
					1.10	pył piaszczysty przewarstwiany pyłem próchnicznym	Πp//ΠH	IIA		mpl		0.55			
					1.50	piasek redni + wir	Ps(+)	IIIB	nw	szg	0.5				
					1.80	glina piaszczysta + wir	Gp(+)	IIIC	mw	tpl		0.2			
					2.0										
Profil numer 2 Rz dna: 187.31 m n.p.m.															
						Nawierzchnia z kruszywa	Naw.z.krusz.	-	-	-					
					0.05	nasyp niebudowlany (piasek redni próchniczny + wir)	nN(PsH+)	IA							
					0.15	pył próchniczny	ΠH								
					0.30	pył piaszczysty	Πp	IIA	mw	mpl		0.55			
					0.60	piasek pylasty przewarstwiany piaskiem drobnym	Pπ//Pd	IIIA		szg		0.5			
					0.90	piasek pylasty przewarstwiany piaskiem drobnym									
					2.0										