

Kolno, dn. 13.02.2024 r.



**GeoKRATON Tomasz Rainko**

ul. Zacisze 11, 18-500 Kolno

woj. Podlaskie, tel: 504-390-855

e-mail: rainko.tomasz@gmail.com

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:

"Przebudowa ul. Leśnej w miejscowości Rydzewo"  
pow. łomżyński, woj. podlaskie

### OPRACOWANIE:

**mgr inż. Tomasz Wolicki**

*uprawnienia geologiczne nr  
VII-2156, XIII-016/POM*

### KIEROWNIK OPRACOWANIA:

**Monika Rainko**

*uprawnienia konstrukcyjno budowlane  
WAM/0211/PWOKb/19  
(WAM/BO/0058/20)*

### WYKONAŁ:

inż. Tomasz Rainko

Niniejsze badania wykonano na zlecenie: **Gmina Miastkowo.** Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie działek znajdujących się wzdłuż ul. Leśnej w miejscowości Rydzewo. Podstawa prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

## **1. Zakres prac**

### **1.1. Prace geodezyjne**

Wykonane otwory geotechniczne wyznaczono w terenie w dowiązaniu do kamieni wyznaczających granice działek. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy w skali 1:500. Rzędne wykonanych wierceń przyjęto orientacyjnie – na podstawie interpolacji rzutu warstwic – wartość odczytana z mapy.

1.2. Prace polowe obejmowały wykonanie 2 wierceń geotechnicznych o głębokości 3 m p.p.t. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary poziomów wód gruntowych. Otwory zlikwidowano po osiągnięciu zakładanej głębokości i dokonaniu pomiaru lustra wód podziemnych.

### **1.3. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Mapę dokumentacyjną załączoną do opinii. Mapa ta została opracowana na materiale otrzymanym od Zamawiającego. Na mapie oznaczono miejsca wykonania otworów wiertniczych (zał. 1)
- Objaśnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu (zał. 2)
- Tabelę parametrów geotechnicznych (zał. 3)
- Karty otworów wiertniczych (zał. 4)
- Opracowanie tekstowe

## **2. Położenie i rzeźba terenu**

Teren badań położony jest w miejscowości Rydzewo przy ul. Leśnej. Jest to obszar, gdzie w okolicy są obecnie zabudowania. Pod względem fizycznogeograficznym miejscowość leży na Wysoczyźnie Kolneńskiej. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość około 108 m n.p.m. Lokalizację badań geotechnicznych przedstawiono na fragmencie załączonej do opracowania mapy dokumentacyjnej (zał. 1)

## **3. Warunki geologiczne**

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niebudowlanych /NN/ oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych /fgOp3/.

**Holocenijskie nasypy niebudowlane /NN/** zbudowane z piasków drobnoziarnistych.

**Plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe /fgOp3** / zbudowane z piasków drobnoziarnistych oraz żwirów.

#### 4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

#### 5. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianej działki, poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie litologii i różnych parametrach geotechnicznych, w związku z czym wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabeli na Zał. 3 niniejszego opracowania.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwa geotechniczna I** – obejmują holocenijskie *niespoiste* nasypy niebudowlane /NN/ zbudowane z piasków drobnoziarnistych o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

**warstwa geotechniczna II** – obejmują plejstocenijskie *niespoiste* grunty wodnolodowcowe /fgQp3/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ):

**IIa** – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**IIb** - żwiry o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

## 6. Wnioski

6.1. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

6.2. Projektowaną drogę można posadzić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.

6.3. Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych. W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

6.4. Jeśli podczas prac budowlanych zostaną stwierdzone inne grunty nienośne należy zwrócić się do wykonawcy robót.

6.5. Grunty niespoiste w dniu wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.

6.6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku) stwierdza się, że warunki wodne na badanym terenie są dobre.

Dla stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych określono następujące grupy nośności: **G1** – obejmująca jakościowo niewysadzinowe warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów niespoistych - gruntów wodnolodowcowych (piaski drobnoziarniste i żwiry).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. podłoże gruntowe pod drogę powinno być nieswysadzinowe grupy nośności G1. Powinno charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,0$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=100$  MPa dla kategorii ruchu KR1 i KR2 oraz wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,03$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=120$  MPa dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

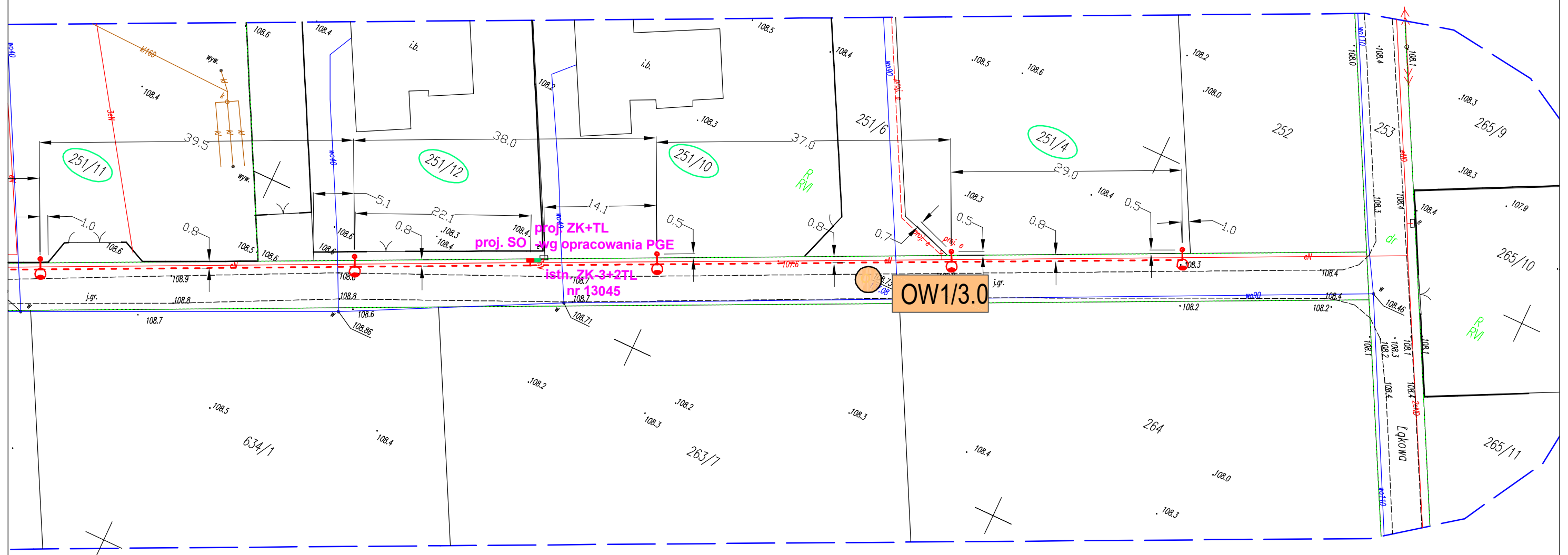
6.7. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m=1\pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć  $\gamma_m=1\pm 0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

6.8. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,20$  m p.p.t.

6.9. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1 : Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

# Mapa dokumentacyjna

skala 1: 500



LEGENDA:

OW1/3.0 ○ lokalizacja wykonanego otworu wiertniczego/ głębokość

Załącznik 1.1

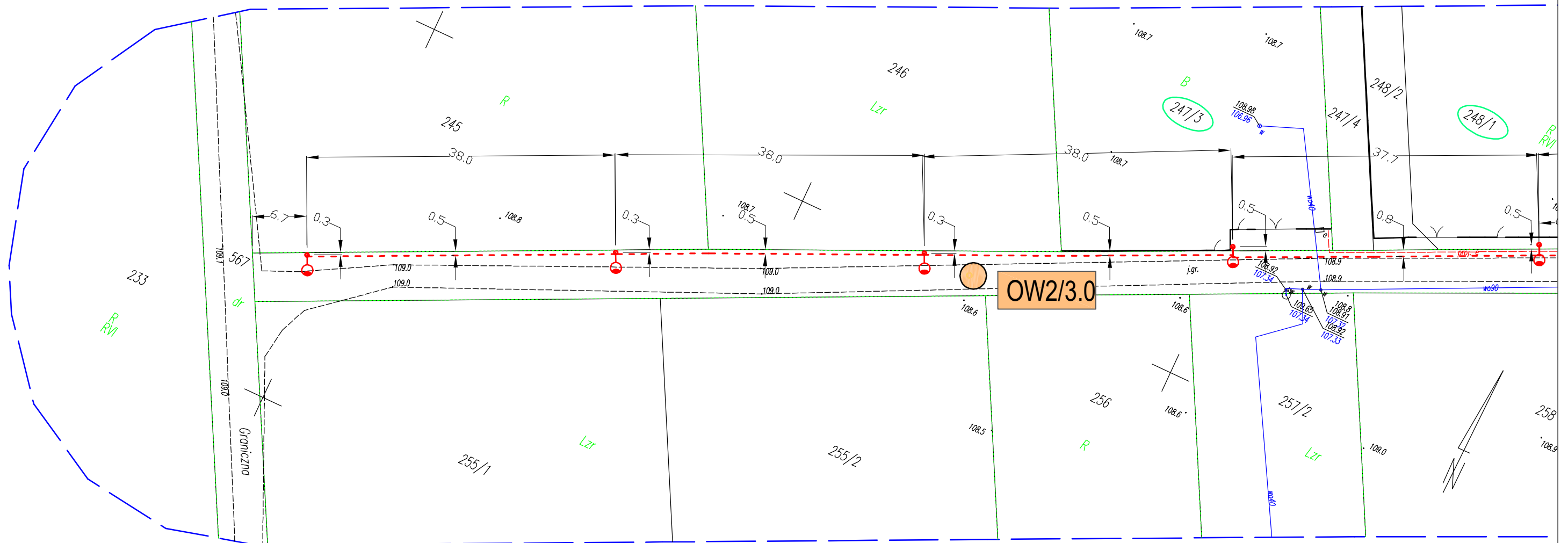
**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA z badań warunków  
gruntowo - wodnych dla zadania: "Przebudowa ul. Leśnej w  
miejscowości Rydzewo"

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Wolicki

DATA:  
11.2024 г.

# Mapa dokumentacyjna

skala 1: 500



LEGENDA:

OW1/3.0 ○ lokalizacja wykonanego otworu wiertniczego/ głębokość

Załącznik 1.2

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA z badań warunków  
gruntowo - wodnych dla zadania: "Przebudowa ul. Leśnej w  
miejscowości Rydzewo"

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Wolicki

DATA:  
Il 2024 r.

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH ORAZ PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH



## Rodzaje gruntów

	- H - gleba
	- nN - nasyp
	- Nm - namuł
	- T - torf
	- I - il
	- Iπ - il pylasty
	- Gz - glina zwięzła
	- Gπ - glina pylasta
	- G - glina
	- Gp - glina piaszczysta
	- Π - pył
	- Πp - pył piaszczysty
	- Pg - piasek gliniasty
	- Pπ - piasek pylasty
	- Pd - piasek drobny
	- Pg - piasek zagliniony
	- Ps - piasek średni
	- Pr - piasek gruby
	- Po - pospółka
	- Ż - żwir

nN

grunty nasypowe

fgQp

niespoiste grunty wodnolodowcowe

## Inne



- ustabilizowany poziom wody gruntowej

- nawiercony poziom wody gruntowej



- sączenie

nw

- nawodniony

m

- mokry

w

- wilgotny

mw

- mało wilgotny

s

- suchy

/

- na pograniczu

//

- przewarstwienia

+

- domieszki

cz.org.

- części organiczne

3/4

- ilość wałeczkowań

tł

- tłuczeń

gr

- gruz

żu

- żużel

C

- cegła

gy

- gytia

lla

- numer warstwy geotechnicznej

**TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**



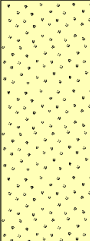
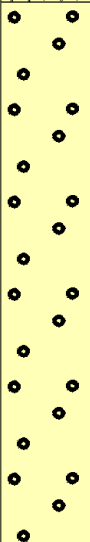
**TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA** z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:  
"Przebudowa ul. Leśnej w miejscowości Rydzewo"



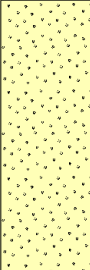
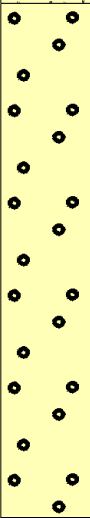
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
metoda B										
nr warstwy	wilgotność naturalna $w_n$ %	gęstość objętościowa $\rho$ [t*m <sup>-3</sup> ]	spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnęt. $\phi^{(n)}$ [°]	moduł odkształcen. $E_o^{(n)}$ [kPa]	edomet. moduł. $M_o^{(n)}$ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I <sub>b</sub>	I <sub>L</sub>		
I	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	nN(Pd)
	24,0	1,92								
IIa	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd
	24,0	1,92								
IIb	*12	*1,92	-	38°30'	137 000	155 000	0,50	-	-	Ż
	18,0	2,05								

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 / MOKRE
4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m=1\pm0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć  $\gamma_m=1\pm0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

**Załącznik 3**



<div><div>GeoKRATON GIEŁOŚĆ I GEOTECHNIKA TOMASZ RAINKO</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>1</div>				<div>Zał.Nr: 4.1</div> <div>Wiertnica:</div> <div>X: 5889520.26 Y: 7548572.87</div>					
<div>Rejon: ul. Leśna</div> <div>Miejscowość: Rydzewo</div> <div>Gmina: Miastkowo</div> <div>Powiat: łomżyński</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Inwestor: Gmina Miastkowo</div> <div>Wiercenie: Tomasz Rainko</div> <div>Dozór geol.: mgr inż, Tomasz Wolicki</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny</div>					
								<div>Rzędna: 108.75 m n.p.m.</div>					
								<div>Skala 1 : 25</div>		<div>Data wiercenia: 2024-02-10</div>			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	ID
2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy		1.0 2.0 3.0			Nasyp niebudowlany, ciemnobrązowy	NN(Pd)	I	w	G1	szg	0.50
		Nasyp				0.40	Piasek drobny, brązowy	Pd	Ila				0.50
		Czwartorzęd				1.20	Żwir, brązowy	Ż	IIb				0.50
		Plejstocen				3.00							

<div><div>GeoKRATON GIEŁOŚĆ GEOTECHNICZNA TOMASZ RAINKO</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>2</div>				<div>Zał.Nr: 4.2</div> <div>Wiertnica:</div> <div>X: 5889400.40 Y: 7548322.49</div>					
<div>Rejon: ul. Leśna</div> <div>Miejscowość: Rydzewo</div> <div>Gmina: Miastkowo</div> <div>Powiat: łomżyński</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Inwestor: Gmina Miastkowo</div> <div>Wiercenie: Tomasz Rainko</div> <div>Dozór geol.: mgr inż, Tomasz Wolicki</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny</div>					
								<div>Rzędna: 108.68 m n.p.m.</div>					
								<div>Skala 1 : 25</div>		<div>Data wiercenia: 2024-02-10</div>			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	ID
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasypy	Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.40	Nasyp niebudowlany, ciemnobrązowy	NN(Pd)	I	w	G1	szg	0.50
		Nasyp					Pd	Ila	0.50				
							Ż	IIb	0.50				
			3.0		3.00								