

Kolno, dn. 07.06.2024 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:

"Budowa drenażu na terenie działki nr 1752/14 wokół budynku Powiatowego Inspektoratu
Weterynarii w Kolnie"
pow. kolneński, woj. podlaskie

OPRACOWANIE:

mgr inż. Tomasz Wolicki

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

WYKONAŁ:

inż. Tomasz Rainko

KIEROWNIK OPRACOWANIA:

Monika Rainko

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

Niniejsze badania wykonano na zlecenie: **Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Kolnie**. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo - wodnych panujących na terenie działki nr 1752/14 w miejscowości Kolno w ramach projektu budowy drenażu przy budynku Inspektoratu Weterynarii. Podstawą 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 3 wierceń geotechnicznych o głębokości 4,0 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)
- Objasnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu (zał. 2)
- Tabelę parametrów geotechnicznych (zał. 3)
- Karty otworów wiertniczych oraz przekroje (zał. 4 i zał. 5)
- Opracowanie tekstowe

.

2. Położenie i rzeźba terenu

Teren badań położony jest w miejscowości Kolno na terenie działki nr 1752/14. 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 120 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 morenowych /gQp3/.

Holocenijskie nasypy niebudowlane /nN/ zbudowane z gruntów *niespoistych* tj. piasków drobnoziarnistych humusowych z domieszką gruzu ceglanego.

Plejstocenijskie grunty morenowe /gQp3/ zbudowane z gruntów *spoistych* tj. piasków gliniastych, glin piaszczystych - osady lodowcowe (morenowe, glacialne) - Stadiał Wkry.

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 geologiczne.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące 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 – obejmuje holocenijskie gleby nasypy niebudowlane /nN/ w postaci piasków drobnoziarnistych humusowych z domieszką o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$;

warstwy geotechniczne IIa – IIc – obejmuje plejstocenijskie *spoiste* grunty morenowe /gQp3/.

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

IIa – piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,10$;

IIb – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,20$;

IIc – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,25$;

Ze względu na genezę warstw **IIa - IIc** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „**B**” jako morenowe grunty spoiste, skonsolidowane.

Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób waleczkowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

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. Celem niniejszej opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych oraz ogólnych parametrów przepuszczalności gruntów dla projektu budowy drenażu wokół budynku Inspektoratu Weterynarii w Kolnie.

6.2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów nasypów niebudowlanych /**nN**/ oraz plejstocenów gruntów morenowych /**gQp3**/.

6.3. W wykonanych otworach wiertniczych w dniu wykonywania robót geologicznych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

6.4. Ze względu na występowanie gruntów gliniastych należy założyć potencjalne wystąpienie okresowej wody podskórnej.

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

6.6. Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.

6.7. Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k_{10} dla nawierconych gruntów, podane na podstawie „HYDROLOGIA OGÓLNA” Z. Pazdro. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1977, wynoszą (m/s):

Rodzaj gruntu	Przepuszczalność	Współczynnik filtracji k [m/s]
piaski gliniaste, piaski pylaste	słaba	$10^{-5} - 10^{-6}$
gliny, gliny piaszczyste, gliny pylaste, namuły, torfy	skąpy półprzepuszczalne	$10^{-6} - 10^{-8}$

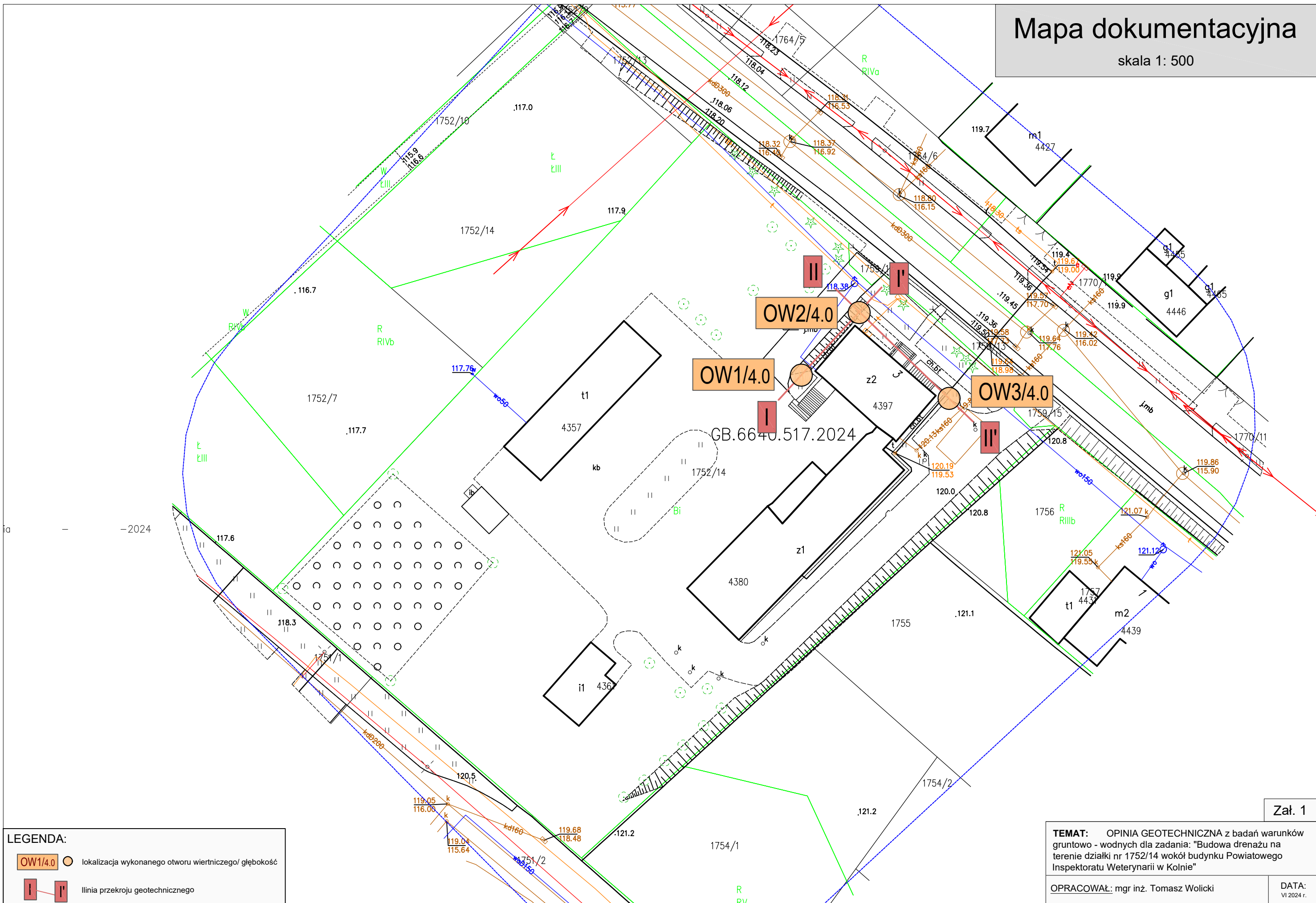
6.8. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m=1\pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów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

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

6.10. 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



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

gQp

spoisłe grunty morenowe

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



- numer warstwy geotechnicznej

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH


TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA z badań warunków gruntowo - wodnych dla zadania:






"Budowa drenażu na terenie działki nr 1752/14 wokół budynku Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Kolnie"







UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH											GENEZA
metoda B											
nr warstwy	wilgotność naturalna w _n %	gęstość objętościowa ρ [t*m ⁻³]	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ [kPa]	kąt tarcia wewnęt. Φ ⁽ⁿ⁾ [°]	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ [kPa]	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu	
							Id	IL			
I	*17,0	*1,75	-	29°55'	38 000	52 000	0,40	-	-	nN(PdH+c)	NASYPY NIEKONTROLOWANE
	25,0	1,90									
IIa	11,0	2,21	35	20°09'	36 000	48 000	-	0,10	-	Gp	GRUNTY MORENOWE
IIb	13,0	2,18	31	18°18'	28 000	37 000	-	0,20	-	Gp	
IIc	14,0	2,16	30	17°20'	25 000	33 000	-	0,25	-	Gp	

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 $g_m=1\pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $g_m=1\pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

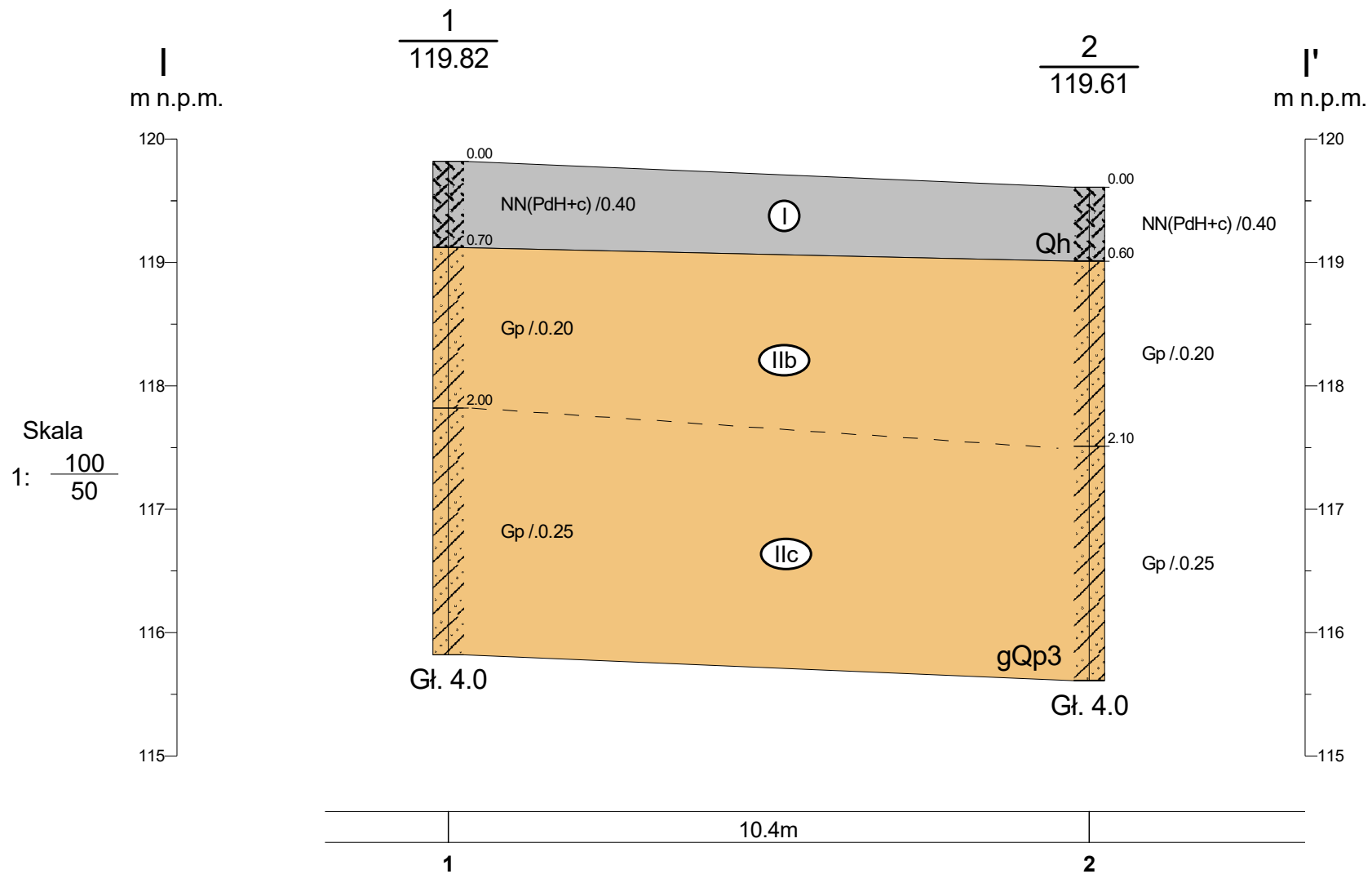
Załącznik 3

<div><div>GeoKRATON GEOLOGIA 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: 5919575.91 Y: 7561435.64</div>					
<div>Rejon: Dz. nr 1752/14</div> <div>Miejscowość: Kolno</div> <div>Gmina: m. Kolno</div> <div>Powiat: kolneński</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Obiekt: Powiatowy Inspektorat Weterynarii</div> <div>Inwestor: PIW w Kolnie</div> <div>Wiercenie: Tomasz Rainko</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Wolicki</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny</div> <div>Rzędna: 119.82 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2024-05-25</div>					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		<div>Nasypany Nasyp</div>					Nasyp niebudowlany, szary	NN(PdH+c)	I	w	szg	0.40	
						0.70	Gлина piaszczysta, brązowa						
			1.0						IIb	mw			0.20
						2.00	Gлина piaszczysta, brązowa						
		<div>Czwartorzęd Plejstocen</div>						Gp			tpl		
									IIc	w			0.25
			4.0			4.00							

<div><div>GeoKRATON GEOTECHNICA I GEOTECHNICA TOMASZ RAINKO</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>2</div>				<div>Zał.Nr: 4.2</div> <div>Wiertnica:</div> <div>X: 5919583.53</div> <div>Y: 7561442.70</div>						
<div>Rejon: Dz. nr 1752/14</div> <div>Miejscowość: Kolno</div> <div>Gmina: m. Kolno</div> <div>Powiat: kolneński</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Obiekt: Powiatowy Inspektorat Weterynarii</div> <div>Inwestor: PIW w Kolnie</div> <div>Wiercenie: Tomasz Rainko</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Wolicki</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny</div> <div>Rzędna: 119.61 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2024-05-25</div>						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Nasypy				Nasyp niebudowlany, szary	NN(PdH+c)	I	w	szg	0.40			
		Nasyp												
						0.60								
						Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	IIb	mw			0.20		
						2.10								
		Czwartorzęd				Gлина piaszczysta, brązowa	Gp			tpl		0.25		
		Plejstocen												
														

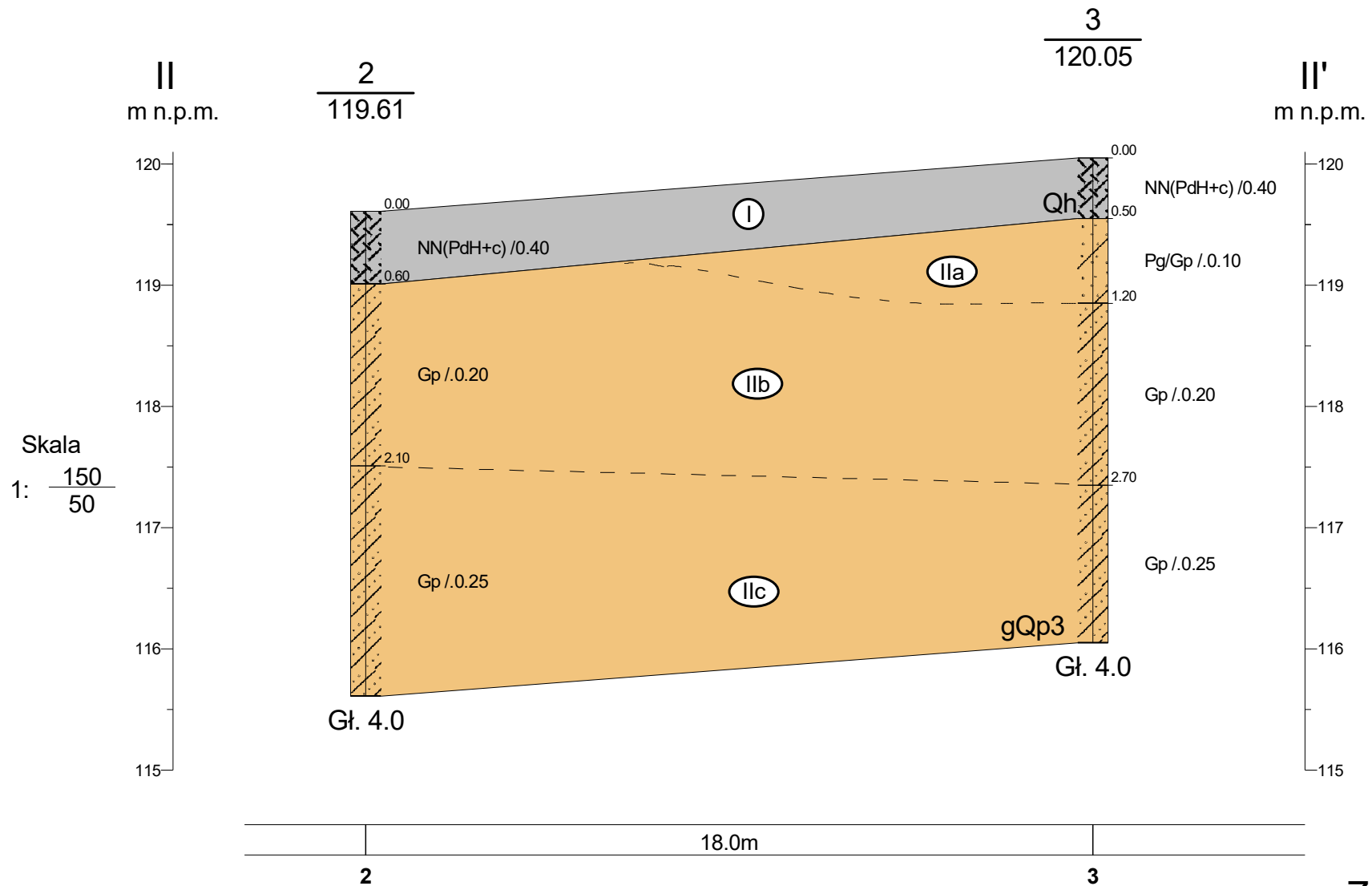
				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>3</div>				<div>Zał.Nr: 4.3</div> <div>Wiertnica:</div> <div>X: 5919571.91</div> <div>Y: 7561456.44</div>				
<div>Rejon: Dz. nr 1752/14</div> <div>Miejscowość: Kolno</div> <div>Gmina: m. Kolno</div> <div>Powiat: kolneński</div> <div>Województwo: podlaskie</div>				<div>Obiekt: Powiatowy Inspektorat Weterynarii</div> <div>Inwestor: PIW w Kolnie</div> <div>Wiercenie: Tomasz Rainko</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Wolicki</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny</div> <div>Rzędna: 120.05 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2024-05-25</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy	Czwartorzęd Plejstocen			Nasyp niebudowlany, szary	NN(PdH+c)	I	w	szg	0.40	
		Nasyp			0.50	Piasek gliniasty, brązowy na pograniczu gliny piaszczystej	Pg/Gp	Ila				0.10
					1.20	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp		mw			0.20
					2.70	Gлина piaszczysta, brązowa						0.25
					4.00							

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'



Zał. 5.1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II'



Załącznik 5.2