



**SPRAWOZDANIE GEOTECHNICZNE
I OPINIA GEOTECHNICZNA**

z ustalenia warunków gruntowych
na działkach o nr 14/23, 14/24 i 14/25 Podstrefa Łapy
(TSSE, Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna)

**powiat M. Białystok
województwo podlaskie**

Zleceniodawca:

Gmina Łapy
ul. Gen. Władysława Sikorskiego 24
18-100 Łapy

Opracował:

mgr Piotr Rant


mgr Piotr Rant
GEOLOG
upr. Nr MOŚZNIL V-1313
Nr MŚ VII-1430

Białystok, październik 2022 r.

1. WSTEP

Niniejsze sprawozdanie geotechniczne opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 467).

Interpretację wyników badań wykonano w oparciu o normę „PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne” „PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

Zleceniodawcą opracowania jest Gmina Łapy, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 24, 18-100 Łapy.

Celem opracowania było ustalenie ogólnych warunków gruntowych na działkach o nr 14/23, 14/24 i 14/25 Podstrefa Łapy (TSSE, Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna) na podstawie materiałów archiwalnych z badań geologicznych wykonanych na tym terenie.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia archiwalnych otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą
- normy i literatura
- prace kameralne

W lokalizacjach powyższych działek gruntowych udokumentowano jedenaście otworów badawczych do głębokości 7,0 - 15,0 m każdy o łącznej głębokości 121 mb. Wiercenia badawcze były wykonane systemem obrotowym mechanicznym, wiertnicą hydrauliczną, geotechniczną typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy \varnothing 110 mm.

Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Badania wykonano w październiku 2021 r i lutym 2022 r.

2. ZESTAWIENIE WYDZIELEŃ GRUP GEOTECHNICZNYCH

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

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty nasypowe i organiczne:

I.A – nasyp niebudowlany, grunty mineralne mieszane z glebą, ciemno szaro-brązowy, wilgotny

I.B – gleba, ciemnobrązowa, wilgotna

I.C – torf, ciemnobrązowy, wilgotny i mokry

I.D – namuł gliniasty miejscami z domieszka torfu, brązowy, wilgotny

II. Grunty rodzime, niespoiste (sypkie)

II.A – piasek drobny, piasek pylasty, brązowy, wilgotny i nawodniony, stan - średnio zagęszczony

II.B – piasek drobny, brązowy i szary, nawodniony, stan - zagęszczony

III. Grunty rodzime spoiste:

III.A – glina piaszczysta, szara, mało wilgotna,
stan - twaroplastyczny

III.B – piasek gliniasty, szary, wilgotny
stan - plastyczny

III.C – pył z domieszka piasku, szary, mało wilgotna
stan - twaroplastyczny

3. WNIOSKI

- 3.1. W podłożu gruntowym terenu badań w lokalizacji wykonanych wierceń badawczych bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości około 0,5 – 3,5 m stwierdzono występowanie gruntów organicznych i nasypów niebudowlanych. Poniżej do głębokości około 4,0 - 6,0 m występują grunty sypkie, średnio zagęszczone piaski drobne i piaski pylaste oraz grunty spoiste wykształcone jako twardoplastyczne pyły z domieszka piasków. Grunty te są gruntami nośnymi. Głębiej, do głębokości 5,0 – 13,0 m zalega kompleks gruntów organicznych wykształconych jako torfy i namuły gliniaste. Grunty te są gruntami nienośnymi lub gruntami bardzo słabymi. Poniżej występują przewarstwienia średnio zagęszczonych i zagęszczonych piasków drobnych i piasków pylastych oraz twardoplastyczne gliny piaszczyste i plastyczne piaski gliniaste z kamieniami i miejscami twardoplastyczne pyły. Grunty te mają nośny i słaby charakter.
- 3.2. Wykonanymi otworami badawczymi w okresie prowadzenia badań stwierdzono bezpośrednie przejawy występowania wód gruntowych. Lustro wód gruntowych o swobodnym i napiętym charakterze, które było związane z poziomem nawodnionych piasków lub mokrych torfów i w okresie prowadzonych badań układało się na głębokości około 3,0 – 6,0 m poniżej poziomu powierzchni terenu oraz punktowo płycej.
- 3.3. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,2$ m p.p.p.t.
- 3.4. Opinia geotechniczna – w podłożu gruntowym występują złożone warunki gruntowe.

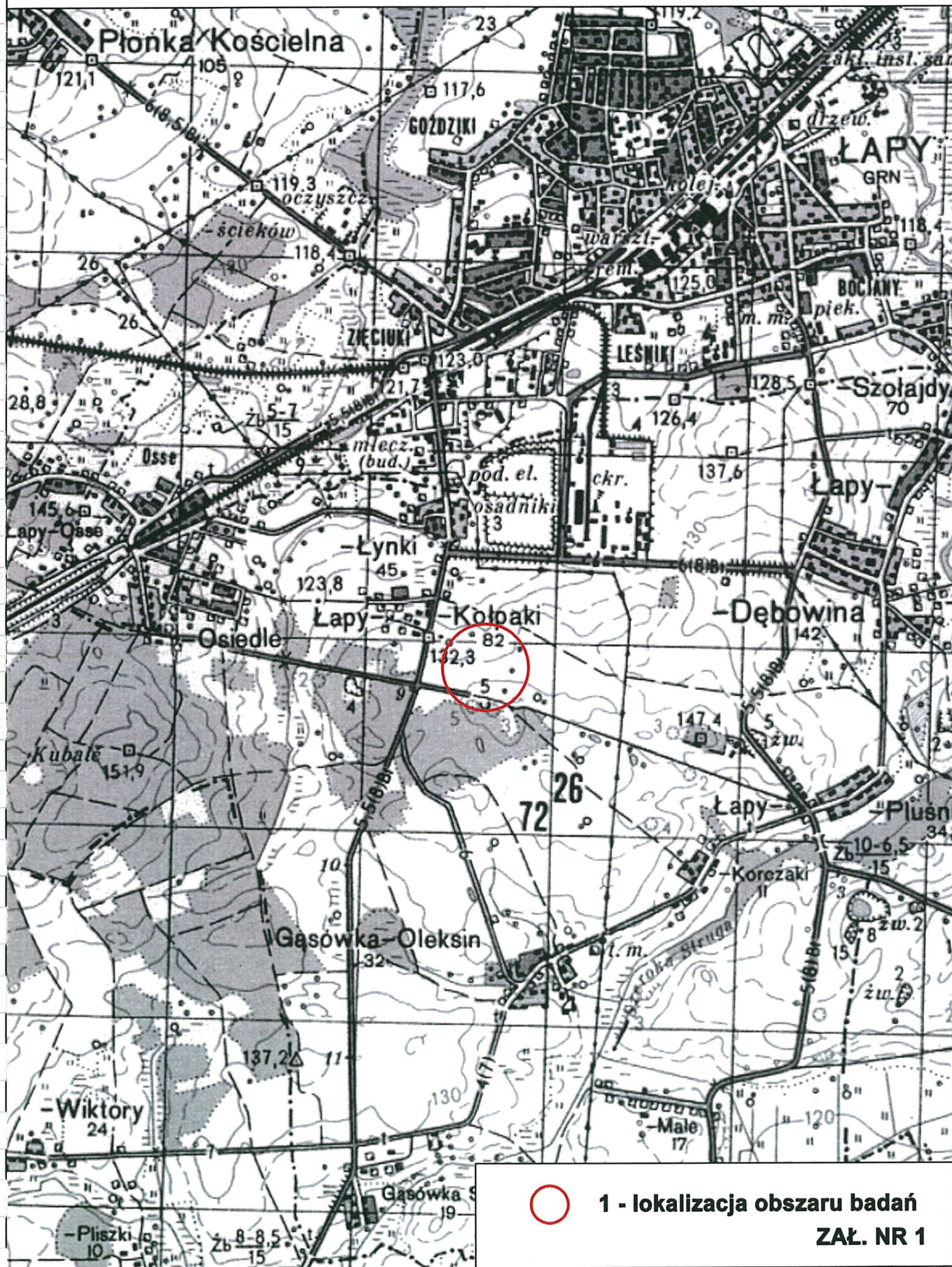
- 3.5. W celu wypełnianie wszystkich wymogów, co do sporządzania dokumentacji badań podłoża gruntowego w celach projektowych zaleca się na następnym etapie badań wykonanie kwalifikacyjnych badań podłoża gruntowego wraz z sondowaniami statycznymi CPTu parametryzujących techniczne grunty podłoża budowlanego w warunkach „in situ”.

mgr Piotr Rant


mgr Piotr Rant
GEOLOG
upr. Nr MOŚZNIL V-1313
Nr MŚ VII-1430

MAPA LOKALIZACYJNA

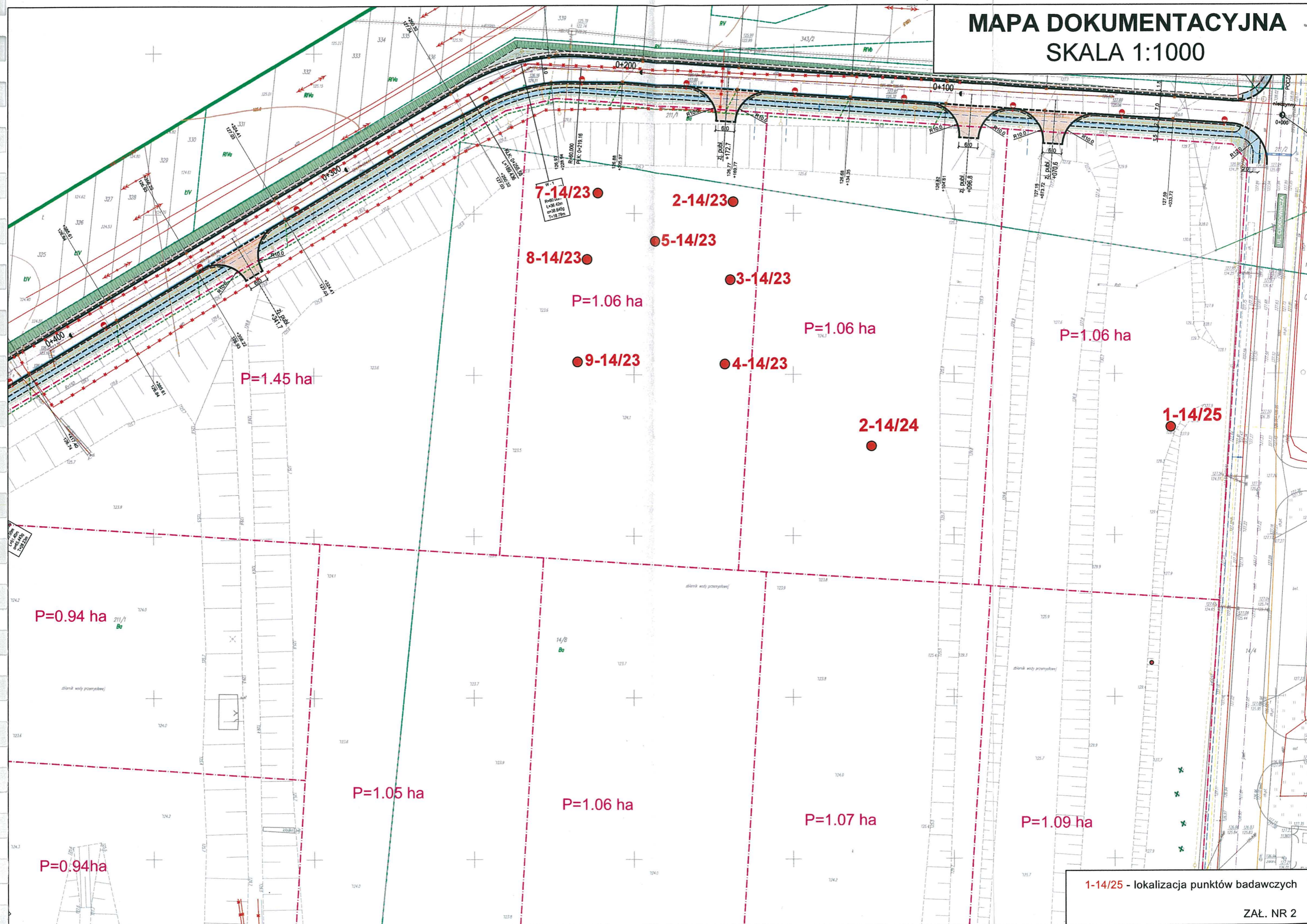
SKALA 1:50 000



1 - lokalizacja obszaru badań

ZaŁ. NR 1

MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:1000



P=1.45 ha

7-14/23 ●

2-14/23 ●

5-14/23 ●

8-14/23 ●

P=1.06 ha

3-14/23 ●

P=1.06 ha

P=1.06 ha

9-14/23 ●

4-14/23 ●

2-14/24 ●

1-14/25 ●

P=0.94 ha

P=1.05 ha

P=1.06 ha

P=1.07 ha

P=1.09 ha

P=0.94 ha

1-14/25 - lokalizacja punktów badawczych

OBJAŚNIENIE SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMNETACJACH BADAŃ PODŁOŻA WG NORMY PN-86/B-02480

ISO	PN-86	GRUNTY NASYPOWE
Mg	nB	nasyp budowlany
Mg	nN	nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

saOr	H	gleba
saOr	Nmp	namuł piaszczysty
clOr	Nmg	namuł gliniasty
Or	Gy	gytia
Or	T	torf
	WB	węgiel brunatny
	WK	węgiel kamienny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

W	KW	zwietrzelnina	kameniste
W	KWg	zwietrzelnina glinasta	
W	KR	rumosz	
W	KRg	rumosz glinasty	
Co	KO,K	otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Gr	Ż	żwir	
clGr	Ż	żwir gliniasty	grubo-ziarniste niespoiste
grSa	Po	pospółka	
clGr	Pog	pospółka gliniasta	
CSa	Pr	piasekgruby	drobnoziarniste spoiste
MSa	Ps	piasek średni	
FSa	Pd	piasek drobny	
siSa	Pπ	piasek pylasty	
clSa	Pg	piasek gliniasty	
saSi	πp	pył piaszczysty	
Si	π	pył	
saCl	Gp	glina piaszczysta	
sisCl	G	glina	
sacSi	Gπ	glina pylasta	
sasiCl	Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
sasiCl	Gz	glina zwięzła	
saCl	Ip	ił piaszczysty	
Cl	I	ił	
siCl	Iπ	ił pylasty	

Grunty poza normą

Kj	kreda jeziorna
----	----------------

STAN GRUNTU

ID stopień zagęszczenia - grunty sypkie

∞	In	luźny	ID ≤ 0,35
⊙	szg	średnio zagęszczony	0,35 < ID ≤ 0,65
⊗	zg	zagęszczony	0,65 < ID ≤ 0,85
⊕	bzg	bardzo zagęszczony	ID > 0,85

IL stopień plastyczności - grunty spoiste

∅	zw	zwały	IL < 0
○	pzw	półzwały	IL ≤ 0
⊙	tpl	twardoplastyczny	0 < IL ≤ 0,25
●	pl	plastyczny	0,25 < IL ≤ 0,50
⊖	mpl	miękkoplastyczny	0,50 < IL ≤ 1,00
⊕	pł	płynny	IL > 1,00


ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszka
//	przewarstwienie
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

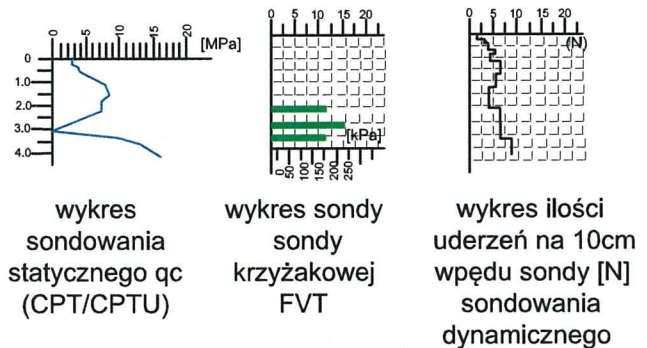
OPRÓBOWANIE OTWORU

próbka opisana w dokumentacji:
 próbka o zachowanej strukturze (NNS)
 próbka o zachowanej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna poziom wody nawiercony grunty suche
	grunty małowilgotne
	grunty wilgotne
	grunty mokre
	grunty nawodnione
>	sączenia wody

OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ



RODZAJE SONDOWAŃ (DPL, DPM...)

CPT/CPTU	sonda statyczna
DPL	lekka wbijana
DPM	średnia wbijana
DPSH	ciężka wbijana
FVT	sonda krzyżakowa
DMT	dylatometr

INNE OZNACZENIA

5	numer wiercenia
122,3	rzędna wylotu
II.A	numer grupy i symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunty mokre
nw	grunt nawodniony

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mchaniczno-obrotowy

Rzędna: 135.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-02-10

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0		0.90	nasyp niebudowlany (gleba+piasek średni), ciemnobrązowy	nN(Gb+Ps)	I.A	w	
			2.0			nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+gleba), ciemnoszarobrązowy	nN(Pg+Gb)			
			3.0		3.20	namuł gliniasty, ciemnoszary	Nmg	I.D	m	mpl
			4.0							
			5.0		5.00	torf, ciemnobrunatnoszary	T	I.C		
			6.0							
			7.0		6.80 7.00	piasek gliniasty, szary	Pg	III.B	w	pl



UNI-GEO

www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2-14/24

Zał.Nr: 4

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Łapy

Gmina: Łapy

Powiat: białostocki

Województwo: podlaskie

Obiekt: Spawdzenie gruntów

Inwestor: Urząd Miejski w Łapach

Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap

Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mchaniczno-obrotowy

Rzędna: 134.50 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-02-10

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
					0.70	nasyp niebudowlany (gleba+piasek średni), ciemnobrązowy	nN(Gb+Ps)	I.A	w	
						nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+gleba), ciemnoszarobrązowy	nN(Pg+Gb)			
					3.30	torf, ciemnoszarobrązowy z domieszką piasku gliniastego	T+Pg	I.C	m	
					5.00	torf, ciemnobrązowy	T			
					7.00					

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 127.02 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, czarna	Gb	I.B		
			1.0		0.50	piasek pylasty, brązowy z domieszką piasku drobnego	P _π +Pd	II.A	w	szg
			2.0		1.80	pył, ciemnoszary z domieszką piasku drobnego	Π+Pd	III.C	mw	tpl
			3.0							
			4.0		4.20	namuł gliniasty, brązowy	Nmg	I.D		
			5.0		5.30	Torf, brązowy			w	
			6.0		6.40	Torf, brązowy				
			7.0							
			8.0				T	I.C	m/nw	
			9.0							
			10.0		10.20	pył, szary przewarstwiony piaskiem pylastym przewarstwiony torfem	ΠI//P _π //T	III.C	m	mpl
			11.0		10.90	piasek pylasty, szary z domieszką piasku drobnego	P _π +Pd	II.A	nw	zg
			12.0							
			13.0		13.00					



Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Gołdap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 127.02 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb	I.B		
			1.0		0.50	piasek pylasty, jasnobrązowy	P π	II.A	w	szg
			2.0		1.50	pył, ciemnoszary z domieszką piasku pylastego				
			3.0				Π +P π	III.C	mw	tpl
			4.0							
			4.30		4.30	namuł gliniasty, szary	Nmg	I.D		
			4.90		4.90	Torf, brązowy			w	
			6.0							
			6.10		6.10	Torf, brązowy	T	I.C		
			7.0						nw	
			8.0							
			9.0							
			10.0		9.90	piasek drobny, szary z domieszką piasku średniego i namułu piaszczystego	Pd+Ps+Nmp	II.A		szg
			10.40		10.40	glina piaszczysta, szara z domieszką kamieni				
			11.0				Gp+K	III.A	mw	tpl
			12.0							
			13.0		13.00					


 6.1 6.00

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Gołdap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 127.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, czarna	Gb	I.B		
			1.0		0.50	piasek pylasty, brązowy	P π	II.A	w	szg
			2.0		1.90	pył, ciemnoszary z domieszką piasku średniego	Π +Ps	III.C	mw	tpl
			3.0							
			4.0		3.70	piasek drobny, jasnoszary z domieszką piasku średniego namułu gliniasty, ciemnobrązowy	Pd+Ps	II.A	nw	szg
			4.0		4.00		Nmg	I.D	w	
			6.0		6.10	piasek drobny, szary z domieszką piasku pylastego	Pd+P π			
			7.0		6.50	piasek pylasty, szaro-brązowy z domieszką pyłu i namułu piaszczystego	P π + Π +Nmp	II.A	nw	szg
			8.0		7.90	glina piaszczysta, szara z domieszką kamieni	Gp+K	III.A	mw	tpl
			9.0							
			10.0		10.00					



UNI-GEO

www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5-14/23

Zał.Nr. 4

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Łapy

Gmina: Łapy

Powiat: białostocki

Województwo: podlaskie

Obiekt: Spawdzenie gruntów

Inwestor: Urząd Miejski w Łapach

Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Gołdap

Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 126.95 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgocność	Stan gruntu
			[m]							
						gleba, czarna	Gb	I.B		
					0.40	piasek pylasty, brązowy				
			1.0				P π	II.A		szg
			2.0							
			3.0		2.50	pył, ciemnoszary z domieszką piasku pylastego	II+P π	III.C	w	tpl
			4.0		3.60	piasek pylasty	P π	II.A		szg
			5.0		4.30	namuł gliniasty, ciemnobrązowy	Nmg	I.D		
			6.0		5.80	Torf, ciemnobrązowy			m/nw	
			7.0		6.80	Torf, ciemnobrązowy	T	I.C		
			8.0						w	
			9.0							
			10.0							
			11.0		10.90	namuł gliniasty, brązowy	Nmg	I.D		
			12.0		11.20	piasek pylasty, szary	P π	II.A	nw	zg
			13.0		12.50	glina piaszczysta, szara z domieszką kamieni	Gp+K	III.A	mw	tpl
			14.0		14.00					



5.80

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 126.92 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb	I.B		
			1.0		0.50	piasek pylasty, brązowy	P π	II.A	w	szg
			2.0		1.20	pył, ciemnoszary z domieszką piasku pylastego	Π +P π	III.C	mw	tpl
			3.0		2.50	piasek drobny, ciemnoszary z domieszką piasku pylastego	Pd+P π	II.A	m	szg
			4.0		4.30	piasek pylasty, szary z domieszką pyłu i namułu piaszczystego	P π + Π +Nmp		nw	
			5.0		5.30	pył, szary	Π	III.C	mw	tpl
			6.0		6.60	namuł gliniasty, brązowy z domieszką torfu	Nmg+T	I.D	w	
			7.0		9.10	Torf, ciemnobrązowy	T			
			8.0		10.10	namuł gliniasty, brązowy	Nmg	I.D	mw	
			9.0		12.70	glina piaszczysta, szara z domieszką kamieni	Gp+K			
			10.0		15.00					

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 127.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb	I.B		
			1.0		0.50	piasek pylasty, brązowy	P π	II.A	w	
			2.0		1.90	pył, szary z domieszką piasku średniego	II+Ps	III.C	mw	tpl
			3.0							
			4.0		4.30	namuł gliniasty, ciemnoszary	Nmg	I.D		
			5.0		5.00	Torf, ciemnobrązowy			w	
			6.0		6.20	Torf, ciemnobrązowy	T	I.C		
			7.0						m/nw	
			8.0		7.90	glina piaszczysta, szara z domieszką kamieni	Gp+K	III.A	mw	tpl
			9.0							
			10.0		10.00					


 6.20

Miejscowość: Łapy
 Gmina: Łapy
 Powiat: białostocki
 Województwo: podlaskie

 Obiekt: Spawdzenie gruntów
 Inwestor: Urząd Miejski w Łapach
 Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Gołdap
 Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 127.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-10-05

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
					0.40	gleba, ciemnobrązowa	Gb	I.B		
					1.30	piasek pylasty, brązowy	P π	II.A	w	szg
					2.80	pył, ciemnoszary z domieszką piasku pylastego			nw	
					4.10	namuł gliniasty, ciemnoszary	Π +P π	III.C	w	tpl
					4.90	glina piaszczysta, szara	Nmg	I.D		
					8.00		Gp	III.A	mw	tpl