



GEOLBUD S.C.
ul. Świerkowa 24 lok. U4 15-328 Białystok
NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

mgr inż. **Małgorzata Wysocka**
kom. 503741881

Inwestor: SP ZOZ w Łapach
ul. Korczaka 23, 18-100 Łapy

Zlecniodawca: Cad Plan Sp. z o. o.
Al. J. Piłsudskiego 11/2 lok. 19, 15-443 Białystok

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby
projektowanego zagospodarowania terenu polegającego na budowie miejsc postojowych
wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Korczaka w Łapach
(badania: dz. nr ewid. 715/5)
gm. Łapy, pow. białostocki, woj. podlaskie

Opracowały:

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr VII-1867, V-1836

mgr inż. Mariola Konopko

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa lokalizacyjno - dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych, podanie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i warunków wodnych oraz wskazanie istotnych danych i uwarunkowań na potrzeby projektowanego zagospodarowania terenu polegającego na budowie miejsc postojowych wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Korczaka w Łapach (badania: dz. nr ewid. 715/5), gm. Łapy, pow. białostocki, woj. podlaskie.

Na obecnym etapie prac nie są doprecyzowane szczegółowe dane odnośnie projektowanej inwestycji, dane te ustalone zostaną na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację, głębokość oraz ilość punktów badań geotechnicznych ustaliła jednostka projektowa zlecająca zadanie (lokalizacja wskazana na mapie sytuacyjno-wysokościowej przesłanej drogą elektroniczną). Lokalizację zaprojektowanych i jednocześnie wykonanych punktów badawczych przedstawiono w niniejszym opracowaniu na załączniku graficznym nr 2.

W ramach zleconego zadania wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego do głębokości 2,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych.

Prace terenowe przeprowadzono we wrześniu 2022 r. Stały nadzór nad pracami prowadził uprawniony geolog mgr inż. Adam Żera – uprawnienia geologiczne nr XIII-017MAZ.

Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 2,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych wykonano przy użyciu udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy \varnothing 50 mm, 40 mm i 32 mm (*długości zastosowanych próbników to 1 i 2 m*).

W trakcie prowadzenia terenowych prac badawczych grunty przebadano makroskopowo i opisano, ustalając rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję oraz domieszki, a także genezę.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono na podstawie badań terenowych, przeprowadzonych ścinarką obrotową SO-1 i penetrometrem tłoczkowym S-170, wykonano również wałeczkowania, co pozwoliło na skorelowanie wyników.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony na podstawie badań przeprowadzonych sondą dynamiczną PR13 Nordmeyer-Geotool (*sonda wbijana pneumatycznie*) o końcówce stożkowej oraz na podstawie obserwacji oporów stawianych przez grunt na końcówkę próbnika RKS w trakcie jego zagłębiania w podłoże.

W trakcie prowadzonych badań terenowych stwierdzono lokalne występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym. Głębokość występowania swobodnego zwierciadła wody w trakcie prowadzonych badań pomierzono, a wyniki przedstawiono na załącznikach graficznych nr 3.

Rzędne terenu w miejscach lokalizacji punktów badawczych przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej (mapa dokumentacyjna - Zał. nr 2).

W trakcie wykonywania prac kameralnych sporządzono karty dokumentacyjne profili gruntowych w punktach badań geotechnicznych (Zał. nr 3) oraz mapę dokumentacyjną w skali 1:1000 (Zał. nr 2). Materiały te stanowią załączniki graficzne przedmiotowej dokumentacji.

2. LOKALIZACJA

Teren wykonanych badań geotechnicznych zlokalizowany jest na gruntach położonych na terenie SP ZOZ przy ul. Korczaka w Łapach (badania: dz. nr ewid. 715/5), gm. Łapy, pow. białostocki, woj. podlaskie.

Zgodnie z podziałem dokonany przez J. Kondrackiego i A. Richlinga (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – red A. Najgrakowski, PAN 1994 r.) badany teren położony jest w obrębie Niziny Północnopodlaskiej i przynależy do mezoregionu Wysoczyzna Wysokomazowiecka. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na poniższej mapie (mapa pogładowa):



3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 2,0 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono cztery wydzielienia genetyczne i litologiczno - facjalne:

- I. grunty nasytowe powierzchniowe (holocen)
- II. grunty organiczne przypowierzchniowe, próchnicze (holocen)
- III. grunty niespoiste piaszczyste akumulacji wodnolodowcowej (plejstocen)
- IV. grunty sływowe, mało i średnio spoiste, należące do grupy konsolidacji „C” (plejstocen)

Ad. I

Grunty nasytowe zalegają w badanym podłożu w postaci nasypów niebudowlanych, złożonych z gruntu próchniczego, piasku drobnego, piasku gliniastego oraz okruchów skał północnych i okruchów cegieł. Utwory te zalegają w rejonie punktów badawczych PB1, PB2, PB4 i PB5 bezpośrednio poniżej powierzchni terenu do głębokości 0,5-1,0 m p.p.t.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie nasypów niebudowlanych stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m p.p.t.]	Miąższość w-wy [m]
1	0,0-0,5	0,5
2	0,0-1,0	1,0
4	0,0-1,0	1,0
5	0,0-0,5	0,5

Nasypy niebudowlane z uwagi na pochodzenie i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania i nie powinny być przyjmowane jako bezpośrednie podłoże dla projektowanej inwestycji - powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych.

Ad. II

Grunty przypowierzchniowe pochodzenia organicznego reprezentowane są przez grunty próchnicze (tzw. gleba). Utwory te występują w rejonie punktów badawczych PB1 i PB5 poniżej gruntów nasypowych a w rejonie punktu badawczego PB3 bezpośrednio pod powierzchnią terenu. Grunty próchnicze zalegają do głębokości 0,5-0,7 m p.p.t.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie gruntów próchniczych stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m p.p.t.]	Miąższość w-wy [m]
1	0,5-0,7	0,2
3	0,0-0,5	0,5
5	0,5-0,6	0,1

Grunty organiczne warstwy geotechnicznej II ze względu na swoje pochodzenie oraz zawartość części organicznych są podatne na osiadania i nie powinny być przyjmowane jako podłoże budowlane do bezpośredniego posadowienia – powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych.

Ad. III

Grunty niespoiste akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przez piaski drobne oraz piaski drobne zaglinione. Utwory te zalegają w badanym podłożu w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = (0,40) - 0,57$

Ad. IV

Grunty spływowe, mało i średnio spoiste, należące do grupy konsolidacji „C” reprezentowane są przez piaski gliniaste, piaski gliniaste na pograniczu piasku drobnego zaglinionego oraz gliny piaszczyste. W badanym podłożu utwory te zalegają w stanie **plastycznym** i twaroplastycznym.

Ze względu na stan gruntu, przyjmując jako kryterium podziału stopień plastyczności I_L wydzielono w obrębie tych gruntów dwie warstwy geotechniczne:

- **Warstwa IV1** – piasek gliniasty i piasek gliniasty na pograniczu piasku drobnego zaglinionego w stanie **plastycznym**.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie tych gruntów stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m p.p.t.]	Mięższłość w-wy [m]
1	0,7-1,4	0,7
2	1,0-1,5	0,5
3	1,0-1,7	0,7
5	0,6-1,1	0,5

Stopień plastyczności: $I_L=0,32-0,28$

Grunty te posiadają stosunkowo niskie wartości parametrów nośności, w związku z czym podczas prac projektowych i wykonawczych należy objąć je szczególną uwagą.

- **Warstwa IV2** – glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności: $I_L=0,20-0,15$

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3), a wartości parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli – Zał. nr 4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (wrzesień 2022 r.), w badanym podłożu stwierdzono lokalnie występowanie **wody gruntowej o zwierciadle swobodnym**. Stwierdzono ją w rejonie punktów badawczych PB1 i PB2 obrębie gruntów niespoistych piaszczystych. Swobodne zwierciadło wody występowało w okresie wykonywanych badań na głębokości 1,7 m p.p.t., tj. odpowiednio na poziomie rzędnych 119,68 m n.p.m. oraz 119,50 m n.p.m.

UWAGA:

W okresach roztopów i intensywnych oraz długotrwałych opadów zwierciadło wód gruntowych może występować wyżej o ok. 0,5-1,0 m (wody te mogą w większym stopniu wypełniać grunty niespoiste, a zwierciadło wód gruntowych może zmienić charakter na napięty), natomiast w okresach suchych w skali roku hydrologicznego zwierciadło wód może ulec obniżeniu. W okresach mokrych mogą pojawić się także wody utrzymujące się na gruntach spoistych – tzw. wody opadowe/okresowe. Zaleca się prowadzenie jakichkolwiek prac ziemnych w okresach suchych.

W przypadku ewentualnych projektowanych robót ziemnych w obrębie gruntów niespoistych piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy przyjąć za konieczne okresowe jego obniżenie na czas prowadzenia robót ziemnych. Zalecane jest prowadzenie jakichkolwiek prac ziemnych w okresach niskich stanów wód gruntowych.

W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w gruntach niespoistych piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska "kurzawki":

Kurzawkowością nazywamy zdolność gruntów niespoistych – piaszczystych nawodnionych tj. nasyconych wodą (tzn. *zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych*) do przechodzenia w stan ruchomy po odsłonięciu ich w wyrobiskach (np. w wykopach fundamentowych). Rozrzedzenie gruntów w takim przypadku zachodzi zwykle pod wpływem działania dynamicznego na warstwę gruntów (np. *oddziaływanie dynamiczne maszyn budowlanych - koparki*) oraz ciśnienia spływowego wód gruntowych. Rozrzedzony grunt, określany „**kurzawką**” stale napływa do wyrobiska (wykopu fundamentowego) z jego dna i skarp, co utrudnia, a często bez specjalnych środków zabezpieczających praktycznie uniemożliwia prowadzenie prac ziemnych. Upłynniony grunt niespoisty traci parametry wytrzymałościowe, jakie posiadał zalegając w podłożu przed upłynnieniem.

Biorąc pod uwagę powyższe w żadnym przypadku nie należy wykonywać wykopu fundamentowego w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. *zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych* bez uprzedniego odwodnienia strefy podłoża przewidzianego do wybrania.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

- W wyniku przeprowadzonego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego do głębokości 2,0 m p.p.t. stwierdza się, że bezpośrednio pod powierzchnią terenu do głębokości 0,5-1,0 m p.p.t. zalegają grunty nasypowe - nasypy niebudowlane oraz grunty organiczne próchnicze (tzw. gleba). Poniżej stwierdzono zaleganie gruntów spoistych należących do grupy konsolidacji „C” w stanie **plastycznym** i twardoplastycznym oraz gruntów niespoistych piaszczystych (piaski drobne, lokalnie zaglinione) w stanie średnio zagęszczonym.
- Zwraca się szczególną uwagę na występowanie w badanym podłożu:
 - warstwy **nasypów niebudowlanych** (*występujących w rejonie PB1, PB2, PB4 i PB5 do głębokości 0,5-1,0 m p.p.t.*), które z uwagi na swoje pochodzenie, skład gruntowy i niekontrolowany sposób powstania, mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej inwestycji - powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych – **warstwa I**;
 - warstwy **gruntów organicznych przypowierzchniowych próchniczych** (tzw. gleba), *występujących w rejonie PB1, PB3 i PB5 do głębokości 0,5-0,7 m p.p.t.*, które z uwagi na swoje pochodzenie i zawartość części organicznych są podatne na osiadania – powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych – **warstwa II**;
 - gruntów spoistych w stanie **plastycznym** – grunty o stosunkowo niskich wartościach parametrów nośności – powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych – **warstwy IV1**;
 - **lokalne występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym**. Warunki hydrogeologiczne zostały zobrazowane na załącznikach graficznych nr 3, a szczegółowy **opis warunków wodnych znajduje się w punkcie 4 niniejszej dokumentacji**.
- Z uwagi na powyższe należy dobrać odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych sposób posadowienia projektowanej inwestycji i sposób prowadzenia prac ziemnych.
- Zaznacza się, iż utwory gliniaste zalegające w badanym podłożu są to grunty **wysadzinowe** (ponadto piaski zaglinione z uwagi na zawartość frakcji pyłowej i ilowej zalicza się do gruntów wątpliwych pod względem wysadzinowości). Są one **wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych** w wypadku ich odkrycia w wykopie, dlatego w przypadku prowadzenia prac w ich obrębie należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do nawodnienia lub zamarznięcia tych gruntów, ponieważ doprowadzi to do pogorszenia własności fizyko – mechanicznych podłoża. Grunty te, z uwagi na dużą

zawartość frakcji ilowej, jak i pyłowej, są także **podatne na uplastycznienie w warunkach oddziaływania obciążeń dynamicznych**, w związku z czym nie zaleca się prowadzenia prac w obrębie tych gruntów ciężkim sprzętem.

- Głębokość przemarzania podłoża gruntowego w rejonie wykonanych badań geotechnicznych wynosi 1,2 m p.p.t. – wg normy PN-81/B-03020. Norma ta została wycofana w 2010 roku i zastąpiona Eurokodem 7 (PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2), jednak do tej pory nie została opublikowana nowa mapa określająca strefy przemarzania gruntu w Polsce lub sposób określania głębokości przemarzania dla celów projektowania obiektów budowlanych.
- Należy pamiętać, iż w przypadku prowadzenia prac ziemnych w gruncie niespoistym – piaszczystym należy je tak prowadzić, aby go nie rozluźnić. Jeśli jednak naruszy się jego stan, należy go zagęścić do odpowiedniego stopnia zagęszczenia określonego przez Projektanta.
- Zalecane jest prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych i w okresach niskich stanów wód gruntowych.
- W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w gruntach niespoistych piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska **"kurzawki"** ze wszystkimi tego zjawiska negatywnymi konsekwencjami.
- Podsyпка nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych. Wykonanie podsyпки (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogowej/parkingowej powinno cechować się współczynnikiem filtracji $k_{10} \geq 8,0$ m/dobę. Ze spagu podsyпки należy zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej.
- Warunki gruntowo – wodne panujące w badanym podłożu są zmienne i w związku z tym, każdy punkt badań należy rozpatrywać indywidualnie. Zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami, ze względu na znaczne odległości między nimi, mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.
- Uwzględnienie informacji zawartych w niniejszej dokumentacji oraz przewidywanych danych dotyczących projektowanej inwestycji powinno skutkować dobraniem odpowiednich rozwiązań projektowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na zalegające w badanym podłożu grunty nasypowe niebudowlane i grunty próchniczne oraz bardzo wysadzinowe grunty spoiste (także w stanie plastycznym). Ponadto, należy podkreślić lokalne występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle.
- Niniejsza dokumentacja podlega ochronie na mocy prawa autorskiego - ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. *o prawie autorskim i prawach pokrewnych* (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1062). Jej kopiowanie, powielanie i wszelkie zmiany oraz udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie bez zgody autora są zabronione.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$ numer
rzędna > otworu wiertniczego

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

I_L - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczenia

$I_L = (0.26)$ - określone na podstawie

$I_D = (0.33)$ - badań makroskopowych

$I_L = 0.26$ - określone na podstawie

$I_D = 0.33$ - badań laboratoryjnych
lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów
o różnych " I_L " lub " I_D "

■ ■ ■ granica występowania gruntów
plastycznych

▨ - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruchów skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane

▽ nawiercone > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

Stan gruntu:

○ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpl)

● - plastyczny (pl)

● - miękoplastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

••• - luźny

⊙ - średnio zagęszczony

⊙ - zagęszczony




Wilgotność:

⋮ - małowilgotny (mw)



| - wilgotny (w)

|| - nawodniony (nw)

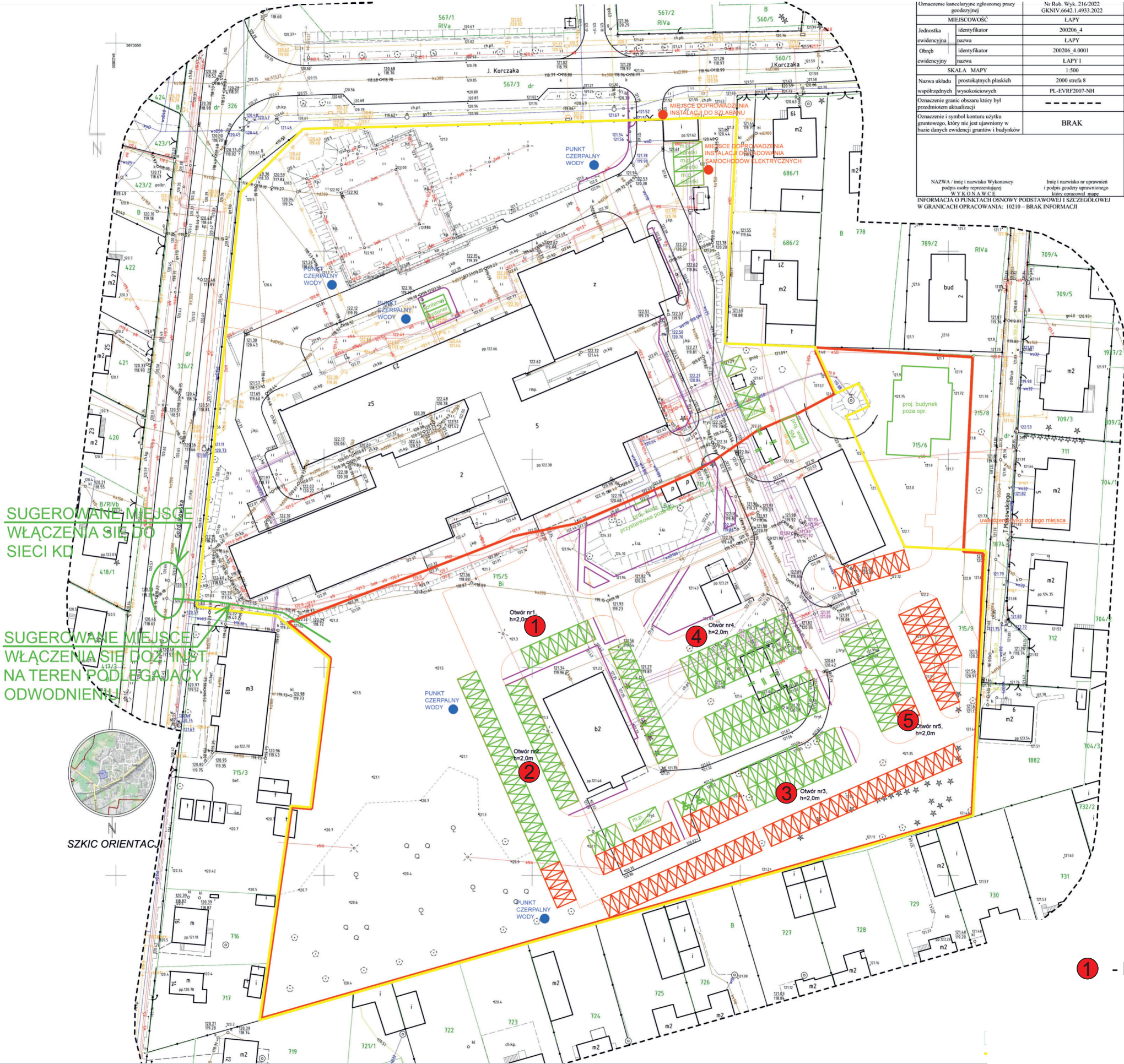
		wg PN	wg PN-EN ISO	
grunty powierzchniowe		NB		nasyp budowlany
		NN		nasyp niebudowlany
grunty organiczne		H	Or	gleba (w-wa próchnicza)
		Nm		namuł
		Nmp		namuł piaszczysty
		T		torf
		PdH		piasek drobny próchniczny
grunty niespoiste		Ż	Gr	żwir
		Po	grSa	pospółka
		Pr	CSa	piasek gruby
		Ps	MSa	piasek średni
		Pd	FSa	piasek drobny
		PT	siSa	piasek pylasty
grunty spoiste	spoiste żwirowe	Żg	clGr	żwir gliniasty
		Pog	grclSa	pospółka gliniasta
	mało spoiste	Pg	clSa	piasek gliniasty
		TTp	saSi/saclSi	pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty
		TT	Si/clSi	pył/ pył ilasty
	średnio spoiste	GTT	siCCl	glina pylasta
		G	CCl	glina
		Gp	saCCl	glina piaszczysta
		Gpz	saMCl	glina piaszczysta zwięzła
	zwięzła spoiste	Gz	MCl	glina zwięzła
		Gtz	siMCl	glina pylasta zwięzła
		I	FCI	ił
	zwięzła spoiste	Ip	saFCI	ił piaszczysty
		Iπ	siFCI	ił pylasty

 - grunty spoiste z grupy konsolidacji C
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji B
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji D

Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty słabo-
nośne  - niespoiste w stanie luźnym
 - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym

MAPA DOKUMENTACYJNA
z lokalizacją punktów badawczych
skala 1:1000



Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej		Nr Rob. Wsk. 216/2022
MIEJSCOWOŚĆ		GKNIV.6642.1.4933.2022
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	LAPY
Obwód ewidencyjny	identyfikator	200206.4
SKALA MAPY		LAPY 1
Nazwa układu współrzędnych		200206.4.0001
Nazwa układu wysokościowych		LAPY 1
Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji		2000 strefa 8
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		PL-EVRF2007-NH
NAZWA / imię i nazwisko Wykonawcy podpis osoby reprezentującej		BRAK
INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA: 10210 - BRAK INFORMACJI		Imię i nazwisko nr uprawnień i podpis geodety uprawniazonego do wyrażenia opinii

1 - lokalizacja punktu badawczego



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2022-09-15

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 121,38 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Łapy (dz. nr ewid. 715/5)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszkość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,5		Nasyp niebudow. [H+Pd], c.szary (I)	w				
			0,2		Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.szary (II)	w				
		1	0,7		Piasek gliniasty (C), szaro-brąz. (IV1)	w		0,28		
			0,6		Piasek drobny, żółty (III)	w			0,49	9
						nw			0,57	10
										15
										14
										14
										15

Głębokość: 2,0

Data wykonania: 2022-09-15

Rzędna: 121,20 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Łapy (dz. nr ewid. 715/5)

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL _(n) gr. spoiste	ID _(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
1,70 ▼✓		1,0			Nasyp niebudow. [H+Pd+K], c.szary (I)	mw				
		0,5			Piasek gliniasty na pograniczu Pd zagł. (C), szaro-brąz. (IV1)	w		0,32		
		0,5			Piasek drobny, żółty (III)	w nw		0,46 0,56	<div>8</div> <div>8</div> <div>11</div> <div>14</div> <div>16</div>	
Głębokość: 2.0										

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1	0,5		Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.brunatny (II)	mw				
			0,5		Piasek drobny zagł., brąz.-żółty (III)	w			0,40	
			0,7		Piasek gliniasty (C), szaro-brąz. (IV1)	w		0,28		
			0,3		Gлина piaszcz. (C), brąz. (IV2)	mw		0,18		
Głębokość: 2.0										

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,0			Nasyp niebudow. [H+Pg+C], c.szaro-brąz. (I)	mw				
		1,0			Gлина piaszcz. (C), szaro-brąz. (IV2)	mw		0,15		

Głębokość: 2.0

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL _L (n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H+Pd+C], c.szary (I)	w				
		0,1			Grunt próchniczny (tzw. gleba), c.szary (II)	w				
		0,5			Piasek gliniasty na pograniczu Pd zagł. (C), j.brąz.-szary (IV1)	w		0,30		
		0,4			Piasek drobny, żółty (III)	m			0,40	
		0,5			Gлина piaszcz. (C), szaro-brąz. (IV2)	mw		0,20		
Głębokość: 2.0										

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH ORAZ WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Projektowane zagospodarowanie terenu polegające na budowie miejsc postojowych wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Korczaka w Łapach (badania: dz. nr ewid. 715/5), gm. Łapy, pow. białostocki, woj. podlaskie

Wiek i geneza gruntu	Symbole i nazwy	Oznaczenie warstw geotechn.	Stan gruntu	I _D	I _L	Ø _u ⁿ	E ₀ ⁿ M ₀ ⁿ	ρ ⁿ	w _n ⁿ	c _u ⁿ	
HOLOCEN grunty nasypowe powierzchniowe	NN - nasyp niebudowlany	I									
HOLOCEN grunty organiczne przypowierzchniowe	H – grunt próchniczny (tzw. gleba)	II	Należy usunąć z poziomu posadowienia								
PLEJSTOCEN grunty piaszczyste, akumulacji wodnolodowcowej, niespoiste	Pd - piasek drobny Pd zagł. - piasek drobny zagliniony	III	szg	(0.40) - 0.57	<div><div></div></div>	30 - 31	38 51 - 52 70	nw, m w	1.90 1.75	24 16	<div><div></div></div>
PLEJSTOCEN grunty spływowe spoiste (mało i średnio spoiste), gr. konsolidacji „C”	Pg – piasek gliniasty Gp – glina piaszczysta /Pd zagł. – na pograniczu piasku drobnego zaglinionego	IV1	pl	<div><div></div></div>	0.32 - 0.28	13 - 14	16 23 - 17 25	Pg	2.10	16	13 - 14
		IV2	tpl		0.20 - 0.15	15 - 16	21 29 - 23 33	Gp	2.20	12	17

OBJAŚNIENIA

I_Dⁿ – stopień zagęszczenia
 I_Lⁿ – stopień plastyczności
 Ø_uⁿ – kąt tarcia wewnętrznego (°)
 E₀ⁿ – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]
 M₀ⁿ – edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]
 ρⁿ – gęstość objętościowa [Mg/m³]
 w_nⁿ – wilgotność naturalna [%]
 c_uⁿ – spójność gruntu [kPa]

UWAGI

Wartość parametru wodącego „I_D” i „I_L” ustalono metodą „A”, pozostałych metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami rejonu badań.