



**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO,  
OPINIA GEOTECHNICZNA,  
PROJEKT GEOTECHNICZNY  
dla projektowanego budynku biurowego,  
na terenie działki nr ew. 153/4,  
położonej przy ul. Kobyłkowskiej  
w Wołominie.**

Opracowanie: mgr **Piotr Burs**  
nr upr. geol. VI-0461

Sprawdziła: mgr **Magdalena Chruścińska**  
nr upr. geol. VII-1383

Kobyłka, 2024 r.

### **Spis treści**

1. Wstęp.
2. Zakres przeprowadzonych prac.
3. Warunki gruntowe.
4. Warunki wodne.

Opinia geotechniczna

Projekt geotechniczny

### **Spis załączników**

1. Mapa dokumentacyjna - zał. 1
2. Objasnienia znaków i symboli - zał.2.
3. Karty otworów geotechnicznych - zał. 3.1. - 3.5.
4. Tabela parametrów geotechnicznych - zał.4

## **1. WSTĘP.**

W dokumentacji przedstawiono wyniki przeprowadzonego rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża działki nr ew. 153/4, położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.

Dokumentację wykonano w oparciu o postanowienia zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463)*.

Celem przeprowadzonych badań było uzyskanie informacji o warunkach gruntowo – wodnych występujących w podłożu i możliwości posadowienia budynku biurowego.

## **2. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC**

W ramach prac terenowych przeprowadzonych w październiku 2024 r. wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 4,50 – 5,00 m. ppt. W trakcie wiercenia wykonywano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych gruntów określając ich rodzaj, stan lub stopień zagęszczenia oraz prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych.

Rozmieszczenie wykonanych punktów przedstawia załącznik nr 1.

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 - 3.5).

## **3. WARUNKI GRUNTOWE.**

Nawiercone w trakcie badań polowych grunty poddawano analizie makroskopowej bezpośrednio w trakcie wykonywania wierceń, następnie w oparciu o metodę B (PN-81/B-03020) wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw. Do obliczeń należy przyjmować wartości parametrów geotechnicznych podane w tabeli przy uwzględnieniu współczynnika materiałowego  $\gamma_m$ .

W zasięgu przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypów niebudowlanych, humusowo – gruzowych (o miąższości 0,90 – 1,40 m.) lub humusu (o miąższości 0,60 m.).

Pod warstwą nasypowo – humusową nawiercono występującą do głębokości 1,80 – 3,20 m. ppt. warstwę piasków drobno / średnioziarnistych w stanie średniozagęszczonym

Poniżej nawiercono występujący do gł. co najmniej 5,00 m. ppt. kompleks osadów gliniastych (w części stropowej i środkowej: nieustalonej genezy, od głębokości 3,50 - 4,70 m. ppt. lodowcowych) wykształconych w postaci: piasków gliniastych i glin

piaszczystych w stanie: półzwałym, twardoplastycznym, plastycznym oraz miękoplastycznym.

W oparciu o rodzaj, genezę i parametry geotechniczne gruntów, w obrębie rozpoznanej przestrzeni wydzielono trzy zasadnicze warstwy geotechniczne oraz dodatkowo warstwy podrzędne.

Poniżej przedstawiono krótkie omówienie warstw podłoża:

**Warstwa I grunty antropogeniczne i organiczne** – nasypy niebudowlane, humusowo – gruzowe oraz humus, występuje na całym badanym terenie tworząc pokład o miąższości 0,60 - 1,40 m.

Nie nadają się do bezpośredniego posadawiania budynku.

**Warstwa II grunty sypkie** - wykształcone w postaci mało wilgotnych piasków drobnoziarnistych w stanie średniozagęszczonym ( $I_D = 0,50$ ).

**Warstwa III grunty spoiste** - wykształcone w postaci, piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie: półzwałym, twardoplastycznym, plastycznym oraz miękoplastycznym. Nawiercona na całym przebadanym terenie.

Podział warstwy III na warstwy podrzędne przeprowadzono na podstawie różnic: genetycznych oraz wartości stopnia plastyczności  $I_L$ .

**IIIa** - piaski gliniaste, lodowcowe, w stanie ( $I_L = 0,00$ ).

**IIIb** - piaski gliniaste, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym ( $I_L = 0,05 - 0,20$  za wartość charakterystyczną przyjęto  $I_L^{(n)} = 0,20$ ).

**IIIc** - piaski gliniaste, gliny piaszczyste w stanie w stanie plastycznym ( $I_L = 0,30$ ).

**IIId** – piaski gliniaste, gliny piaszczyste, w stanie plastycznym ( $I_L = 0,40 - 0,45$  za wartość charakterystyczną przyjęto  $I_L^{(n)} = 0,45$ ).

**IIIe** - piaski gliniaste w stanie w stanie miękoplastycznym ( $I_L = 0,60$ ).

Grunty warstwy III, zaliczono do kategorii konsolidacji:

- IIIa – „B” wg PN-81/B-03020
- IIIb - IIIe – "C" wg PN-81/B-03020

#### **4. WARUNKI WODNE.**

Podczas przeprowadzonych badań, do głębokości 5,00 m. ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Stwierdzono jedynie występowanie sączeń wody w obrębie warstwy gruntów spoistych (III).

## OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Projektowany budynek należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.
2. Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, można stwierdzić, że w podłożu terenu projektowanej inwestycji charakteryzuje się prostą budową.
3. W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono trzy główne warstwy geotechniczne oraz warstwy podrzędne, dla których zgodnie z normą PN-81/B-03020 wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. Wartości parametrów zestawiono w tabeli (zał. 4).
4. Przy projektowaniu sposobu posadowienia budynku należy zwrócić uwagę na występowanie w podłożu warstw gruntów spoistych w stanie: miękkoplastycznym (warstwa **IIIe**) i plastycznym (warstwy: **IIId** i **IIIf**).
5. Na badanym obszarze do głębokości 5,00 m. ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Stwierdzono jedynie występowanie sączeń wody w obrębie warstwy gruntów spoistych (III).
6. Ze względu na stosunkowo płytkie występowanie stropu warstwy gruntów spoistych, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych należy liczyć się z możliwością okresowego gromadzenia się wód opadowych na stropie warstwy gruntów gliniastych.
7. Z uwagi na możliwość gromadzenia się wód opadowych na stropie gruntów spoistych warstwy III należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie budynku przed wpływem i przenikaniem wody. Jest to szczególnie ważne w przypadku ewentualnego wykonywania podpiwniczenia budynku.
8. W przypadku wykonywania kondygnacji podziemnej i pasadowania budynku lub jego części w obrębie warstwy gruntów spoistych (warstwa III) należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów fundamentowych przed wpływem wody, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntów i pogorszenia parametrów fizyko - mechanicznych.

# PROJEKT GEOTECHNICZNY

## 1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Zmiany właściwości podłoża gruntowego powstałe na skutek wykonania robót budowlanych, będą miały charakter związany ze zmianami stanu naprężeń w trakcie głębiania wykopu fundamentowego i wznoszenia budynku. Po zakończeniu budowy nie przewiduje się znaczących zmian właściwości podłoża w trakcie normalnej eksploatacji.

## 2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zawiera dokumentacja badań podłoża gruntowego. W zależności od przyjętej metody, wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy ustalić wykorzystując podane wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wg normy PN-81/B-03020 wraz ze współczynnikami materiałowymi dla gruntów i współczynnikami korekcyjnymi, bądź też tzw. częściowe współczynniki bezpieczeństwa, w przypadku prowadzenia obliczeń w sposób zgodny z Eurokodem 7.

## 3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH.

- Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikami A i B do normy PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

- Wg PN-81/B-03020 do obliczeń należy przyjmować wartości parametrów geotechnicznych, przy uwzględnieniu współczynnika materiałowego  $\gamma_m$ .

współczynnik  $\gamma_m$  dla parametrów oznaczonych metodą B wynosi  $\gamma_m = 0,9$  lub  $\gamma_m = 1,1$ , przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

## 4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań od gruntu na projektowany obiekt.

## **5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.**

W podłożu stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypów niebudowlanych, humusowo – gruzowych (o miąższości 0,90 – 1,40 m.) lub humusu (o miąższości 0,60 m.).

Pod warstwą nasypowo – humusową nawiercono występującą do głębokości 1,80 – 3,20 m. ppt. warstwę piasków drobno / średnioziarnistych w stanie średniozagęszczonym

Poniżej nawiercono występujący do gł. co najmniej 5,00 m. ppt. kompleks osadów gliniastych (w części stropowej i środkowej: nieustalonej genezy, od głębokości 3,50 - 4,70 m. ppt. lodowcowych) wykształconych w postaci: piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie: półzwałym, twaroplastycznym, plastycznym oraz miękkoplastycznym.

## **6. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI .**

Szczegółowe obliczenia zawarte są w części konstrukcyjnej projektu technicznego.

W razie potrzeby, obliczenia stanów granicznych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1997-1 wykorzystując dane zawarte w dokumentacji badań podłoża. Dobór właściwych kombinacji oddziaływań i sytuacji obliczeniowych pozostawia się projektantowi konstrukcji.

## **7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.**

Danymi niezbędnymi do zaprojektowania fundamentów są :

- dane geometryczne projektowanych obiektów oraz wytyczne branżowe, m.in. wartości obciążeń przekazywanych przez konstrukcję, obciążenia użytkowe itp.
- informacje o budowie geologicznej, warunkach geotechnicznych i hydrogeologicznych, profile i przekroje geotechniczne podłoża oraz wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podane w dokumentacji badań podłoża gruntowego
- współczynniki bezpieczeństwa określone wg norm.

## **8. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH.**

Rodzaje robót budowlanych, konieczne do zrealizowania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego nie wykraczają poza powszechnie stosowane prace budowlane. Tym niemniej roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

Geotechniczne badania kontrolne powinny w szczególności obejmować:

- kontrolę rodzaju i stanu gruntów odsłoniętych w dnie wykopów pod względem zgodności z wynikami badań przedstawionymi w dokumentacji badań podłoża gruntowego
- kontrolę jakości i przydatności kruszyw/gruntów wbudowywanych w nasyp budowlany
- kontrolę skuteczności zagęszczania nasypów i zgodności osiągniętych parametrów z wymaganiami projektowymi

#### **9. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSÓB PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.**

Nie przewiduje się, aby wody gruntowe mogły znacząco w sposób szkodliwy oddziaływać na projektowany obiekt. Wystarczającym będzie wykonanie zabezpieczenie budynku (fundamentów i posadzek) przed wpływem i przenikaniem wody pochodzącej z opadów atmosferycznej, okresowo gromadzącej się w gruncie. Jest to szczególnie ważne w przypadku ewentualnego wykonywania podpiwniczenia budynku.

#### **10. SPOSÓB I ZAKRES PROWADZENIA MONITORINGU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Nie przewiduje się konieczności prowadzenia ciągłego monitoringu obiektu zarówno w trakcie jego wznoszenia, jak i w fazie eksploatacji. Wystarczająca w tym względzie będzie wizualna inspekcja i ocena stanu technicznego wznoszonego obiektu, budynków sąsiadujących i otaczającego budowę terenu.



**Tabela wartości parametrów geotechnicznych (PN-81/B-03020).**

**Załącznik 4**

**Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.**

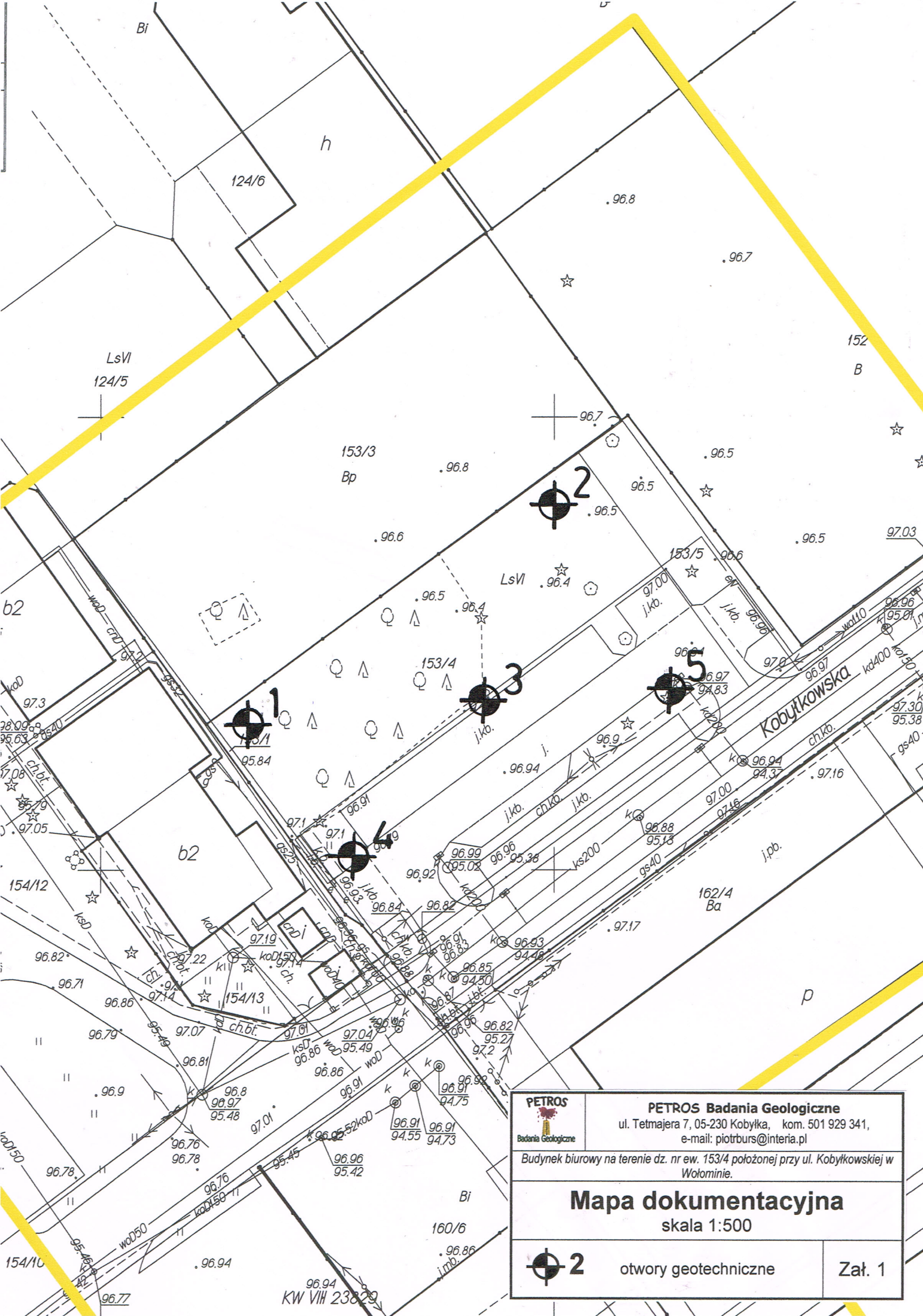
Nr warstwy		Profil opisowy					Parametry geotechniczne gruntu					
		Nazwa gruntów	Geneza <sup>1)</sup>	Kategoria dla gruntów spójnych <sup>2)</sup>	Stan wilgotności <sup>3)</sup>	Stan gruntu <sup>4)</sup>	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia	Ciężar objętościowy	Wilgotność naturalna	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
							I <sub>L</sub> / I <sub>D</sub>	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	φ [°]	c <sub>u</sub> [kPa]	M <sub>0</sub> [MPa]
							wart. charakt.	wart. charakt.	wart. charakt.	wart. charakt.	wart. charakt.	wart. charakt.
I grunty antropogeniczne i organiczne		nasypy niebudowlane, humusowo - gruzowe, humus	A, O	-	mw	-	-	-	-	-	-	-
II grunty sypkie		piaski drobnoziarniste	-	-	mw	śzg	0,50	16,5	6	30,3	-	62
III grunty spoiste	a	piaski gliniaste	G	B	mw	pzw	0,00	22,0	10	22	40	65
	b	piaski gliniaste, gliny piaszczyste	-	C	mw	tpl	(0,05 - 0,20) 0,20	21,5 - 22,0	12 - 13	14,8	16,5	29
	c	piaski gliniaste, gliny piaszczyste	-	C	mw, w	pl	0,30	21,0	16 - 17	13	13,5	23
	d	piaski gliniaste, gliny piaszczyste	-	C	w	pl	(0,40 - 0,45) 0,45	21,0	16 - 17	10,8	9	17
	e	piaski gliniaste	-	C	w	mpl	0,60	20,5	19	8,5	6,5	12,5

1) A - antropogeniczne  
O - organiczne  
G - lodowcowe

2) wg PN-81/B-03020

3) mw - małowilgotny  
w - wilgotny

4) śzg - średniozagęszczony  
pzw - półzwały  
tpl - twardoplastyczny  
pl - plastyczny  
mpl - miękkoplastyczny



PETROS

Badania Geologiczne

PETROS Badania Geologiczne

ul. Tetmajera 7, 05-230 Kobyłka, kom. 501 929 341,  
e-mail: piotr@interia.pl

Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.

Mapa dokumentacyjna

skala 1:500



otwory geotechniczne

Zał. 1

## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

### Litologiczne

NN - nasyp niebudowlany  
 H - humus (gleba)  
 T - torf  
 Nm - namuł organiczny  
 Gt - gytia  
 Pp - piasek próchniczny  
 Żw - żwir  
 Po – pospółka  
 Pr - piasek gruboziarnisty  
 Ps - piasek średnioziarnisty  
 Pd - piasek drobnoziarnisty  
 P $\pi$  - piasek pylasty  
 $\Pi$  - pył  
 $\Pi p$  - pył piaszczysty  
 Pg - piasek gliniasty  
 Gp - glina piaszczysta  
 G $\pi$  - glina pylasta  
 G $\pi_z$  - glina pylasta zwięzła

### Stan gruntu

In - luźny  
 szg - średniozagęszczony  
 zg - zagęszczony  
 zw - zwarty  
 pzw - półzwarty  
 tpl - twardoplastyczny  
 pl - plastyczny  
 mpl - miękoplastyczny

### Wilgotność

mw - mało wilgotne  
 w - wilgotne  
 nw - nawodnione

### Geneza

A - antropogeniczne  
 O - organiczne  
 Rz - rzeczne  
 Za - zastoiskowe  
 F - wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)  
 G - lodowcowe (glacjalne)  
 E - eoliczne

### Symbol

1<sup>89,3</sup>  


numer i rzędna otworu

zwierciadło wody gruntowej nawiercone

zwierciadło wody gruntowej ustabilizowane



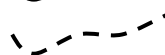
sączenie wody gruntowej

(IV)

numer warstwy geotechnicznej



linia podziału geologicznego



linia podziału na warstwy geotechniczne



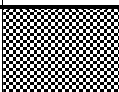
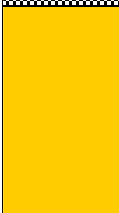

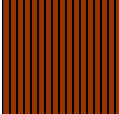

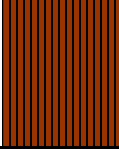
/

pogranicze innego gruntu

//

przewarstwienia



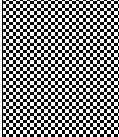
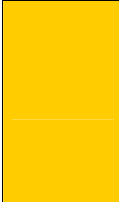
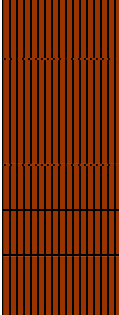
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

<div><div>PETROS</div><div><div>Badania Geologiczne</div></div></div>		Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.					zał. nr 3.1		
		Miejscowość: Wołomin Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: październik 2024 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs			skala 1:50		
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>p</sub> )	Geneza
I	0,6			0,6	humus	czarno - szary	mw	-	O
II	2,0			1,4	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	mw	śzg (I <sub>p</sub> ≥0,50)	-
IIIb	2,4			0,4	głina piaszczysta / piasek gliniasty	szara	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	-
IIId	3,2			0,8	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,45)	-
IIIc	3,5			0,3	głina piaszczysta / piasek gliniasty	szara	mw	pl (I <sub>L</sub> =0,30)	-
IIIa	4,5			1,0	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	G



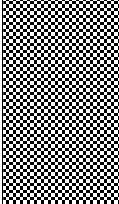
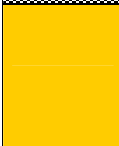
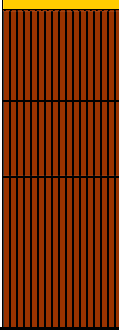
# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

<div><div>PETROS</div><div>Badania Geologiczne</div></div>		Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.					zał. nr 3.2		
		Miejscowość: Wołomin Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: październik 2024 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs			skala 1:50		
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>p</sub> )	Geneza
I	0,6			0,6	humus	c. szary	mw	-	O
II	1,8			1,2	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	mw	śzg (I <sub>p</sub> ≥0,50)	-
IIIb	2,7			0,9	piasek gliniasty	szary	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,05)	-
III d	3,5			0,8	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,40)	-
IIIa	4,5			1,0	piasek gliniasty	szary	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	G



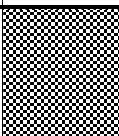
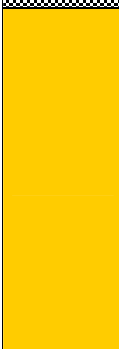
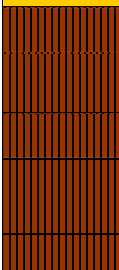
# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

<div><div>PETROS</div><div></div><div>Badania Geologiczne</div></div>		Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.					zał. nr 3.3		
		Miejscowość: Wołomin Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: październik 2024 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs			skala 1:50		
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>p</sub> )	Geneza
I	1,0			1,0	nasyp niebudowlany, humusowo - gruzowy	c. szary	mw	-	A
II	2,4			1,4	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	mw	śzg (I <sub>p</sub> ≥0,50)	-
IIIc	2,8			0,4	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,30)	-
IIId	3,5			0,7	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,45)	-
IIIc	3,8			0,3	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,30)	-
IIIb	4,1			0,3	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	-
IIIa	4,5			0,4	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	G

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

<div><div>PETROS</div><div><div>Badania Geologiczne</div></div></div>		Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.					zał. nr 3.4		
		Miejscowość: Wołomin Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie		Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: październik 2024 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs			skala 1:50		
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy				
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>p</sub> )	Geneza
I	1,4			1,4	nasyp niebudowlany, humusowo - gruzowy	c. szary	mw	-	A
II	2,4			1,0	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	mw	śzg (I <sub>p</sub> ≥0,50)	-
IIIe	3,0			0,6	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	mpl (I <sub>L</sub> =0,60)	-
IIIb	3,5			0,5	glina piaszczysta / piasek gliniasty	szara	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	-
IIIa	4,5			1,0	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	G

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 5

<div><div>PETROS</div><div><div>Badania Geologiczne</div></div></div>		Budynek biurowy na terenie dz. nr ew. 153/4 położonej przy ul. Kobyłkowskiej w Wołominie.							zał. nr 3.5	
		Miejscowość: Wołomin Gmina: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Rodzaj wyrobiska: ręczne, okrętne. Data wykonania: październik 2024 r. Wykonał: PETROS Badania Geologiczne Opracował: mgr Piotr Burs				skala 1:50	
Nr warstwy geotechn.	Głębokość (mppt)	Poziom wody gruntowej	Profil litologiczny	Miąższość (m)	Profil opisowy					
					Nazwa gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu (I <sub>L</sub> / I <sub>p</sub> )	Geneza	
I	0,9			0,9	nasyp niebudowlany, humusowo - gruzowy	c. szary	mw	-	A	
II	3,2			2,3	piasek drobno / średnioziarnisty	żółto - szary	mw	szg (I <sub>p</sub> ≥0,50)	-	
IIIb	3,5			0,3	glina piaszczysta	szara	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	-	
IIId	3,9			0,4	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,45)	-	
IIlc	4,2			0,3	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	w	pl (I <sub>L</sub> =0,30)	-	
IIIb	4,7			0,5	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	tpl (I <sub>L</sub> =0,20)	-	
IIIa	5,0			0,3	piasek gliniasty / glina piaszczysta	szary	mw	pzw (I <sub>L</sub> =0,00)	G	