

## OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla oceny warunków gruntowo-wodnych  
na potrzeby koncepcji budowy budynków pieczy zastępczej  
w Grodkowie, dz. nr 778/33**

**gm. Grodków  
pow. brzeski**

**Nr arch. Z – 6417B**

**Zleceniodawca: A3 Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna  
Arch. Agnieszka Romanowska-Tarczyńska  
ul. Bednarska 4/4, 44-100 Gliwice**

**Geolog dokumentujący:**

**mgr Barbara Szydełko**  
upr. geol. 070720  
V-1242

Zakład Usług Geologicznych  
"GRUNT" s.c.  
Szydełko Barbara, Sebastian, Katarzyna  
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a  
tel./fax 77 453 64 52

GEOLOG  
mgr Barbara Szydełko  
Upr. geol. 070720  
V-1242



## **SPIS TREŚCI**

### **Wstęp**

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500**
- 03. Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Karta wyników badań sondą DPL**
- 06. Objasnienia symboli i znaków**



## Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Przedsiębiorstwa: A3 Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna Arch. Agnieszka Romanowska-Tarczyńska, ul. Bednarska 4/4, 44-100 Gliwice.

Dokumentacja przedstawia warunki gruntowo-wodne w podłożu terenu zlokalizowanego w Grodkowie, dz. nr 778/33, w związku ze wstępną koncepcją budowy budynków pieczy zastępczej.

Wg informacji uzyskanych od Zleceniodawcy, na etapie koncepcji planowane są budynki parterowe, nawiązujące bryłą do budynków mieszkalnych jednorodzinnych, posadowione zgodnie z rozpoznanymi warunkami gruntowo-wodnymi.

Planowane obiekty będą należeć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowanie sporządzono wg przepisów *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 poz. 463) oraz *Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2020 poz. 1609).

Lokalizacja otworu i głębokość rozpoznania określone zostały przez Zleceniodawcę.

Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie w terenie otworu geotechnicznego na podstawie mapy w skali 1:500 otrzymanej od Zleceniodawcy, z ustaleniem rzędnej powierzchni w miejscu wiercenia przez niwelację techniczną, dowiązaną do repera roboczego – pokrywy studzienki telekomunikacyjnej o wysokości  $H_{RP}=172,12$  m n.p.m, usytuowanej przy ulicy Krakowskiej, w pobliżu południowo-wschodniego naroża przedmiotowej działki,
- 1 otwór geotechniczny do głębokości 3,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 3,0 mb,
- badanie zagęszczenia gruntów niespoistych sondą DPL w otworze – łącznie 0,9 mb pomiarów,
- analizę makroskopową przewiercanych gruntów, obserwacje i pomiary hydrogeologiczne, pobór próbek gruntów,
- kontrolną analizę makroskopową próbek gruntów pobranych podczas wierceń,



- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020,
- prace kameralne obejmujące graficzne i tekstowe opracowanie wyników badań.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 10.01.2023r. pod nadzorem geologicznym mgr Tomasza Senusa.

### 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta Grodków, na działce nr 778/33.

Jest to nieużytek rolny, graniczący od północy z rozległymi obszarami rolniczymi oraz trawiastym boiskiem sportowym. Najbliższą zabudowę stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne znajdujące się na południowy-wschód oraz południowy-zachód. Poniżej, na południe od badanego terenu, znajdują się również obszary rolnicze.

Powierzchnia terenu jest względnie płaska o rzędnej w miejscu wiercenia: 171,66 m n.p.m. Ogólne nachylenie powierzchni następuje w kierunku północnym do doliny rzeki Grodkowska Struga, przepływającej w odległości ok. 1,0 km.

Wg podziału fizyczno-geograficznego obszar badań znajduje w mezoregionie Równina Wrocławska, będącej częścią makroregionu Niziny Śląskiej.

### 3. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 3,00 m p.p.t. stwierdzono występowanie **czwartorzędowych plejstocénskich** osadów akumulacji lodowcowej, wykształconych jako gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, oraz pospółka gliniasta rozdzielona od w/w gruntów spoistych cienką wkładką piasków średnich. Poniżej występują piaszczysto-żwirowe warstwy pospółki, żwiru i piasków średnich.

Od powierzchni terenu występuje ok. 0,30 m warstwa gleby.

Rozpoznane w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

**warstwa Ia** – wilgotne gliny pylaste oraz piaski gliniaste miejscami przewarstwione piaskiem średnim udokumentowane pod warstwą gleby do głębokości 0,90 m p.p.t., oraz pospółka gliniasta występująca na poziomie 1,10–1,30 m p.p.t. zalegająca pod cienką warstwą piasków średnich warstwy Ib. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,05$ , symbol konsolidacji



gruntów B.

**warstwa Ib** – wilgotne piaski średnie, udokumentowane na głębokości 0,90-1,10 m p.p.t. zalegające pomiędzy gruntami spoistymi warstwy Ia. Stan techniczny piasków średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

**warstwa Ic** – wilgotna pospółka, pospółka ze żwirem oraz pospółka zagliniona, tworzące warstwę na głębokości 1,30-2,80 m p.p.t. Stan techniczny - zagęszczony, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,69$ , ustalonym na podstawie badań sondą dynamiczną.

**warstwa Id** – wilgotne piaski średnie, tworzące warstwę od głębokości 2,80 m p.p.t. do poziomu rozpoznania. Stan techniczny - zagęszczony, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$ .

Zaleganie opisanych wyżej warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonej w części graficznej karcie dokumentacyjnej otworu geotechnicznego (zał. 03). Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw wyprowadzone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz przez korelację wg PN-81/B-03020 zawiera zał. nr 04.

#### 4. Warunki wodne

Do głębokości rozpoznania 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej. W okresach po wzmożonych opadach atmosferycznych na stropie utworów słaboprzepuszczalnych, występować mogą sączenia wody opadowej infiltrującej od powierzchni, tworzące okresowe poziomy wód gruntowych.

Wg badań archiwalnych z tego rejonu miasta, poziom wody gruntowej nie występuje tu do głębokości 3,0 m p.p.t. Stan aktualny należy przyjąć jak niski skutek występującego w ostatnich latach niedoboru opadów atmosferycznych.

#### 5. Wnioski

- 5.1. Przypowierzchniową strefę podłoża, przeznaczonego we wstępnej koncepcji pod budowę budynków pieczy zastępczej, stanowi warstwa gleby udokumentowana do głębokości 0,3 m p.p.t.,
- 5.2. Grunty rodzime stanowią twardoplastyczne gliny pylaste i piaski gliniaste, z przewarstwieniami piasku średniego, o miąższości 0,30-0,60 m, oddzielone cienką wkładką piasku średniego warstwy Ib od warstwy pospółki gliniastej udokumentowanej

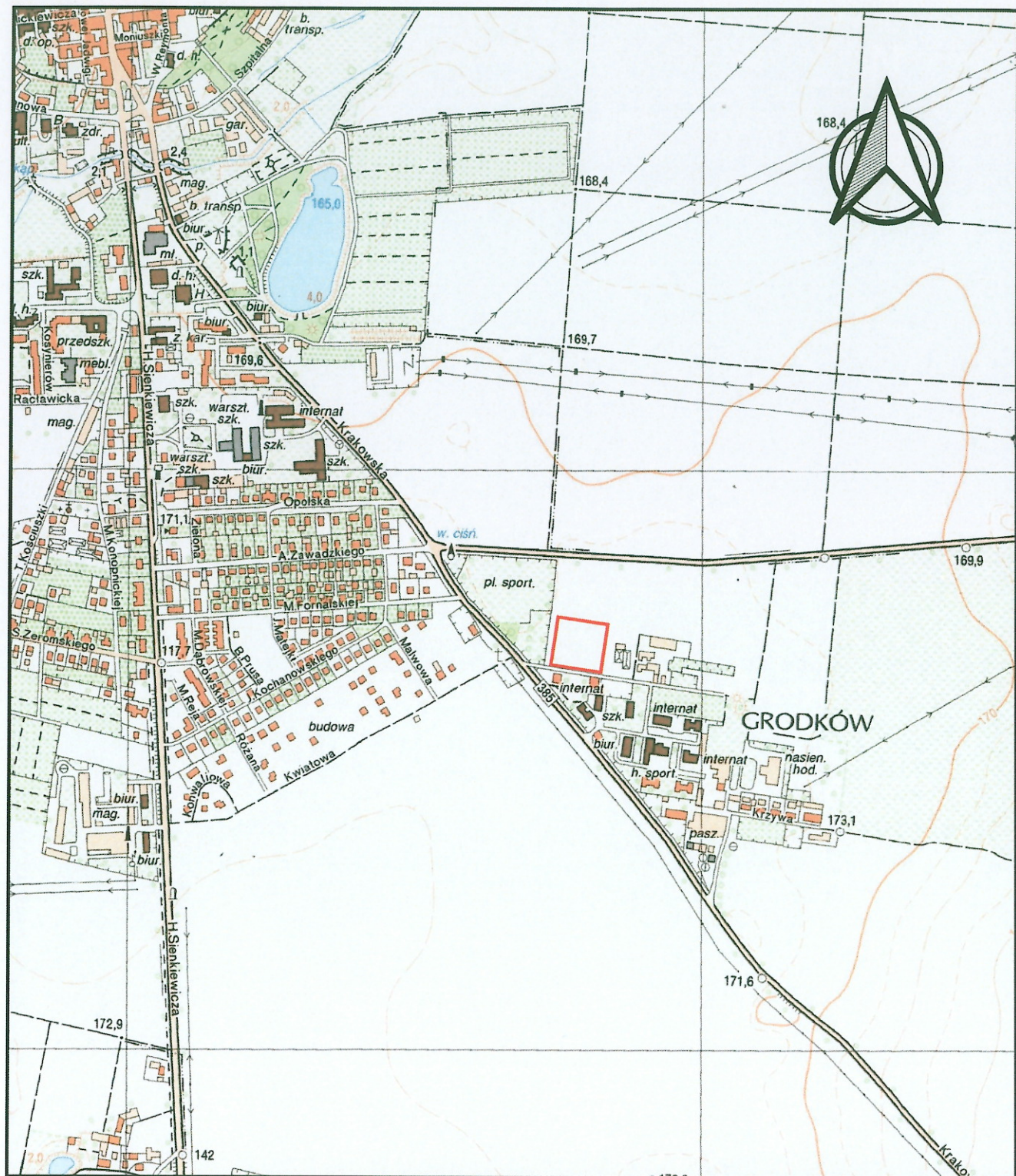


na głębokości 1,10-1,30 m. Poniżej występuje w stanie zagęszczonym warstwa pospółki i pospółki ze żwirem na głębokości 1,30-2,80 m p.p.t. (warstwa Ic) oraz piasek średni (warstwa Id) udokumentowany na głębokości 2,80 m p.p.t. do poziomu rozpoznania.

- 5.3. Poziom posadowienia fundamentów przyjąć należy poniżej strefy przemarzania tj.  $h_z = 1,0$  m p.p.t. lub wyżej z obsypaniem ścian fundamentowych dla zachowania głębokości przemarzania.
- 5.4. Do głębokości 3,0 m p.p.t. nie osiągnięto poziomu wody gruntowej.
- 5.5. W celu wykluczenia niejednorodności warunków gruntowo-wodnych w docelowych miejscach posadowienia obiektów zaleca się rozszerzenie zakresu rozpoznania geologicznego.
- 5.6. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych do obliczeń nośności podłoża, wyprowadzone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli załącznika nr 04.

Opracowała:  
mgr Barbara Szydełko





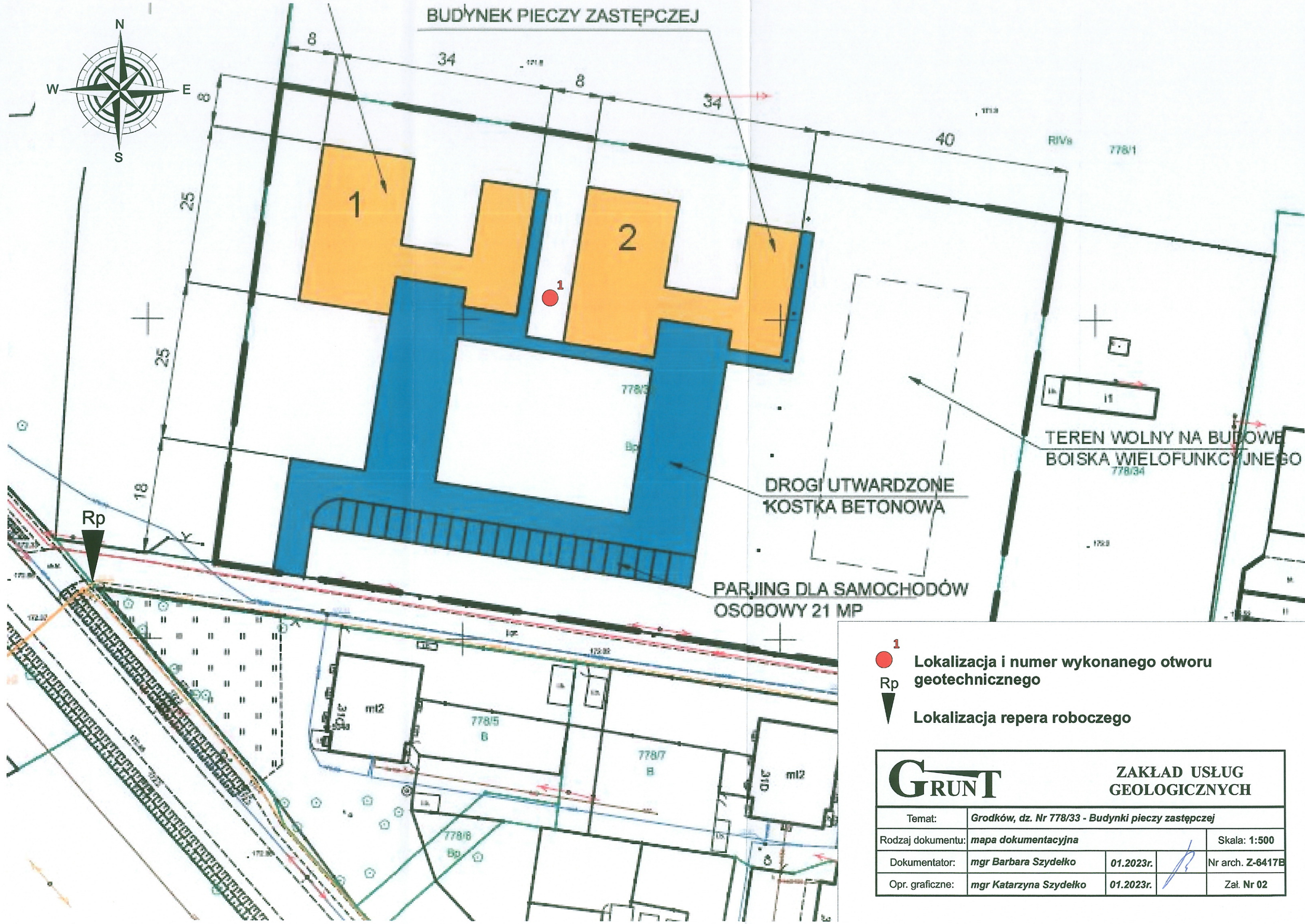
lokalizacja terenu badań

**GRUNT**

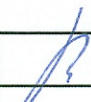
**ZAKŁAD USŁUG  
GEOLOGICZNYCH**

Temat:	Grodzów, dz. Nr 778/33 - Budynki pieczy zastępczej		
Rodzaj dokumentu:	mapa orientacyjna	Skala: 1:10 000	
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	01.2023r.	Nr arch. Z-6417B
Opr. graficzne:	mgr Katarzyna Szydelko	01.2023r.	Zał. Nr 01





- 1 Lokalizacja i numer wykonanego otworu geotechnicznego
- Rp
- ▼ Lokalizacja repera roboczego

<b>GRUNT</b>			<b>ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH</b>		
Temat:	<i>Grodków, dz. Nr 778/33 - Budynki pieczy zastępczej</i>				
Rodzaj dokumentu:	<i>mapa dokumentacyjna</i>			Skala: <b>1:500</b>	
Dokumentator:	<i>mgr Barbara Szydelko</i>	<i>01.2023r.</i>		Nr arch. <b>Z-6417B</b>	
Opr. graficzne:	<i>mgr Katarzyna Szydelko</i>	<i>01.2023r.</i>		Zał. Nr <b>02</b>	



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

Temat: **Grodków dz. Nr 778/33 - Budynki pieczy zastępczej**

Nr arch.: **Z - 6417B**

Zlecniodawca: **A3 Pracownia Arch.-Urban., Arch.A.Romanowska-Tarczyńska,  
ul. Bednarska 4/4, 44-100 Gliwice**

Rzędna: **171,66** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Senus**

Data wykonania: **10.01.2023r.**

Geolog dokumentujący: **mgr Barbara Szydelko**

System wiercenia - typ wiertnicy: **"na sucho" H20SG**

Rodzaj i średnica świda	Śr. rur i głęb. zarurowania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowa	Stan gruntu	Zaw. CaCO <sub>3</sub> %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świder ślimakowy $\phi 135$ mm				0,0-0,3		Gb	Gleba			ln			II	
				0,3-0,6		G $\pi$	Gлина pylasta, brązowa		0x1	tpl			III	Ia
				0,6-0,9	1	Pg//Ps	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim. brązowa		0x0	tpl			II	Ib
				0,9-1,1		Ps	Piasek średni, brązowa			szg			III	Ia
				1,1-1,3		Pog	Pospółka gliniasta, brązowa			tpl				
				1,3-1,8		Po <sub>zagl</sub>	Pospółka zagliniona, brązowa	w			<1	fg Q <sub>p</sub>		
				1,8-2,3	2	Po+Ż	Pospółka ze żwirem, brązowa			zg			II	Ic
				2,3-2,8		Po	Pospółka, brązowa							
				2,8-3,0	3	Ps	Piasek średni, brązowa							Id

Zał. Nr 03

**GEOLOG**  
mgr Barbara Szydelko  
Upr. geol. 070720  
V-1242



Nazwa tematu: Grodków, dz. Nr 778/33 - Budynki pieczy zastępczej

Nr arch.: Z - 6417B

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020															
		wartość charakterystyczna $x^k$ współczynnik materiałowy $g^m$ wartość obliczeniowa $x'$															
		parametry ustalone z badań terenowych lub laboratoryjnych															
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna $w_n$ %	Gęstość objętościowa $\rho_0$ $tm^{-3}$	Spójność $c_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrzne $\varphi_u$ °	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISŹLIWOŚCI		MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych $I_{om}$ %	Współczynnik filtracji $k$ m/d	
					Stopień zagęszczenia $I_b$	Stopień plastyczności $I_L$					pierwotny $M_o$ kPa	wtórny $M$ kPa	pierwotny $E_o$ kPa	wtórny $E$ kPa			
		CZWARTORZĘD	Plejsocen	Gleba	Gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, pospółka gliniasta	Glb	B	0,05	14,00	2,15 0,90 1,94	37,65 0,90 33,89	21,07 0,90 18,96	55800	42400			
Plejsocen	Plejsocen	Gleba	Gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, pospółka gliniasta	Glb	B	0,50	14,00	1,85 0,90 1,67			33,00 0,90 29,70	94700	79900				
Plejsocen	Plejsocen	Gleba	Gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, pospółka gliniasta	Glb	B	0,69	10,00	2,00 0,90 1,80			39,83 0,90 35,85	193800	174000				
Plejsocen	Plejsocen	Gleba	Gliny pylaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, pospółka gliniasta	Glb	B	0,70	12,00	1,90 0,90 1,71			34,24 0,90 30,82	132200	111100				



Temat : *Grodków dz. Nr 778/33 - Budynki pieczy zastępczej*Sonda nr: **1**W otworze: **1**Nr arch.: **Z - 6417B**Rzędna: **171,66 m npm.**Data wykonania: **10.01.2023r.**

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy ( $N_{10}$ )	INTERPRETACJA		
				$N_{10}$	$I_D$	$I_s$
			10      20      30      40			
1		Gb				
		G $\pi$				
		Pg//Ps				
		Ps				
		Pog				
2		PO <sub>zagl</sub>		13		
		PO+Ż		27	0,69	
		PO				
		Ps				
3						
Stopień zagęszczenia $I_D$			0,35   0,40   0,50   0,60   0,65   0,70   0,80	Opracowała: mgr Barbara Szydełko		
Stan gruntu			luźny      średnio zagęszczony      zagęszczony	Zał. Nr 05		



Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

### GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gr	gruz betonowy
C	gruz ceglany
Tł	tłuczeń
ŻI	żużel
K	kamienie

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

Cbr węgiel brunatny

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

### GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
(np. ST <sub>wap</sub>	- skała twarda - wapień)
SM	skała miękka
(np. SM <sub>m</sub>	- skała miękka - margiel)

### RODZAJE ŚWIDRA

SRO	świder rurowy do wierceń okrężnych
SRU	świder rurowy do wierceń udarowych

### STANY GRUNTÓW

#### a/ skalistych:

I	skała lita
ms	skała mało spękana
ss	skała średnio spękana
bs	skała bardzo spękana

#### b/ niespoistych:

ln	luźny
śzg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

#### c/ spoistych:

pl	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

#### d/ wilgotność gruntów:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

### OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

I <sub>b</sub>	stopień zagęszczenia
I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
I <sub>s</sub>	wskaźnik zagęszczenia

### ZNAKI DODATKOWE OPISU

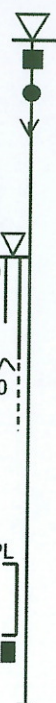
#### GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	grunty na pograniczu
( )	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

### INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wałeczków
Ila	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne



### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próbka o naturalnej strukturze NNS
●	próbka o naturalnej wilgotności NW
○	próbka o naturalnym uziarnieniu NU

### OZNACZENIE WODY

piezometryczny poziom wody PPW

	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	grunt mokry
	sączenie wody
	grunt wilgotny

### RODZAJ SONDOWANIA

SLVT	- sonda udarowo-obrotowa
DPL	- sonda lekka
DPSH	- sonda bardzo ciężka
SPT	- cylindryczna
CPTU	- sonda statyczna

### SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne
fg	osady wodno-lodowcowe
pg	osady peryglacjalne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
b	zastoiskowe

### SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q <sub>h</sub>	czwartorzęd - holocen
Q <sub>p</sub>	czwartorzęd - plejstocen
Ng	neogen
Pg	paleogen
Cr	kreda
J	jura
T	trias
P	perm
C	karbon
D	dewon
S	sylur
O	ordowik
Cm	kambr
Pz	paleozoik
Pt	proterozoik