

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla oceny warunków gruntowo-wodnych
na potrzeby koncepcji budowy budynków pieczy zastępczej
w Brzegu ul. Poprzeczna, dz. nr 980/4

gm. Brzeg
pow. brzeski

Nr arch. Z – 6417A

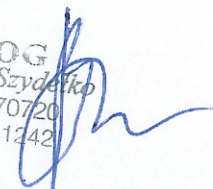
Zleceniodawca: A3 Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna
Arch. Agnieszka Romanowska-Tarczyńska
ul. Bednarska 4/4, 44-100 Gliwice

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydełko

upr. geol. 070720
V-1242

GEOLOG
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

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. Objaśnienia 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 Brzegu przy ul. Poprzecznej, dz. nr 980/4, 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 kanalizacyjnej o wysokości $H_{RP}=147,22$ m n.p.m, usytuowanej przy istniejącym boisku sportowym w północnej części 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 1,6 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 południowej części miasta Brzeg, przy ul. Poprzecznej, na działce nr 980/4.

Jest to teren trawiasty, nieużytkowany, otoczony zróżnicowaną zabudową miejską. Najbliższą zabudowę stanowią budynki użyteczności publicznej (szkoła, poradnie) zlokalizowane na północny-wschód oraz zabudowa usługowo-magazynowa od strony północno-zachodniej. Na południe od badanego terenu znajduje się osiedle mieszkaniowe wielorodzinne z budynkami 4-piętrowymi oraz ogródki działkowe.

Powierzchnia terenu jest względnie płaska o rzędnej w miejscu wiercenia: 147,05 m n.p.m. Ogólne nachylenie terenu następuje w kierunku północno-zachodnim, ku rzece Kościelna, przepływającej w odległości ok. 170 m, i zgodnie z jej biegiem. W odległości ok. 300 m, za rzeką Kościelna, zlokalizowany jest Staw Cegielnia.

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 holocénskich** osadów rzecznych terasy akumulacyjnej rzeki Kościelna, osadzonych na podłożu zbudowanym z utworów **neogeńskich – miocenu**.

Pod względem litologicznym utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez pospółkę, okrytą cienką warstwą piasku gliniastego. We względu na niewielką miąższość piasku gliniastego nie wydzielono osobnej warstwy geotechnicznej.

Utwory **neogeńskie** miocenu reprezentowane są przez iły oraz gliny pylaste związane w stropie iłów, przechodzące wraz z głębokością w iły.

Od powierzchni terenu występuje ok. 0,40 m warstwa nasypów mineralnych z glebą.

Rozpoznane w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

warstwa I – nasypy niebudowlane mineralno-glebowe, złożone z przemieszanej w różnych proporcjach gleby, kamieni, gliny pylastej i okruszków cegły, o miąższości 0,40 m. Stan techniczny luźny, dla glin plastyczny.

warstwa II – wilgotna/mokra pospółka występująca na głębokości 0,50-2,0 m p.p.t. Stan techniczny - średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,58$, ustalonym na podstawie sondowań DPL.

warstwa III – wilgotne ility z cienką w ich górnej części warstwą gliny pylastej zwięzłej, tworzące warstwę poniżej głębokości 2,0 m p.p.t. do głębokości rozpoznania. Stan techniczny - twardoplastyczny, o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$, symbol konsolidacji gruntów D.

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 otworze zaobserwowano jedynie sączenie wody na głębokości 2,00 m p.p.t. W okresach po wzmożonych opadach atmosferycznych w obrębie nasypów lub na stropie utworów słaboprzepuszczalnych, występować mogą sączenia wody opadowej infiltrującej od powierzchni. Wahania tego poziomu wód w czasach intensywnych opadów lub ich niedoborów mogą sięgać do +/- 0,5 m.

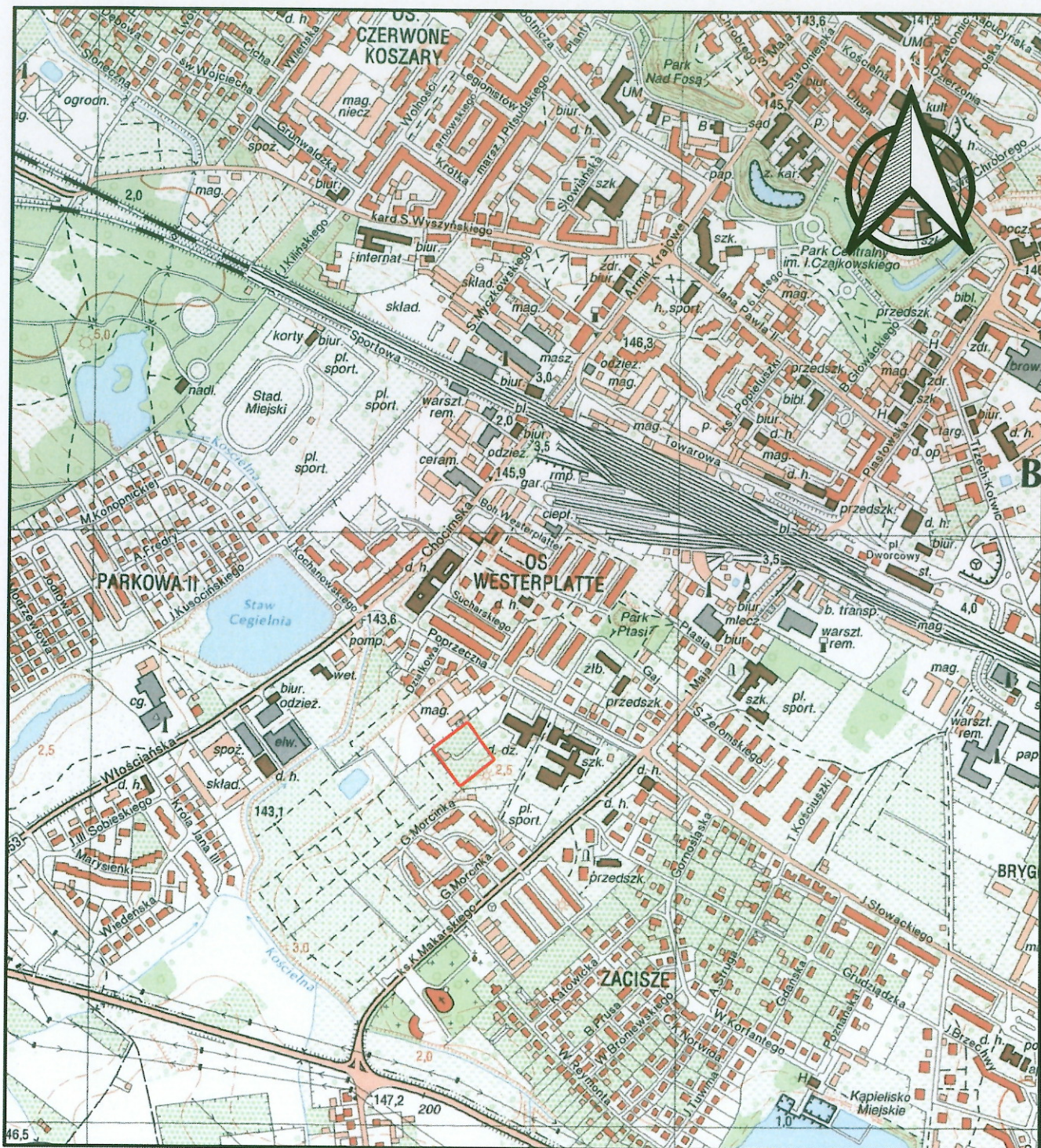
Wg badań archiwalnych z tego rejonu miasta, poziom wody gruntowej nie występuje tu do głębokości 3,0 m p.p.t. Stan aktualny należy przyjąć jak niski skutek występującego w ostatnich latach niedoboru opadów atmosferycznych.

5. Wnioski

- 5.1. Przypowierzchniową strefę podłoża, przeznaczonego we wstępnej koncepcji pod budowę budynków pieczy zastępczej, stanowią nasypy niebudowlane mineralno-glebowe (warstwa I), udokumentowane do głębokości 0,0-0,4 m p.p.t.,
- 5.2. Grunty rodzime stanowią: warstwa pospółki o miąższości 1,5 m zalegająca pod 0,10 m warstwą piasku gliniastego, będąca w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,58$ (warstwa

- II) oraz zalegające poniżej łą, zawierające w stropie 0,2 m warstwę gliny pylastej zwięzłej, o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$ (warstwa III) stwierdzone 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, jedynie sączenia wody na głębokości 2,00 m p.p.t. na stropie utworów słaboprzepuszczalnych.
- 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

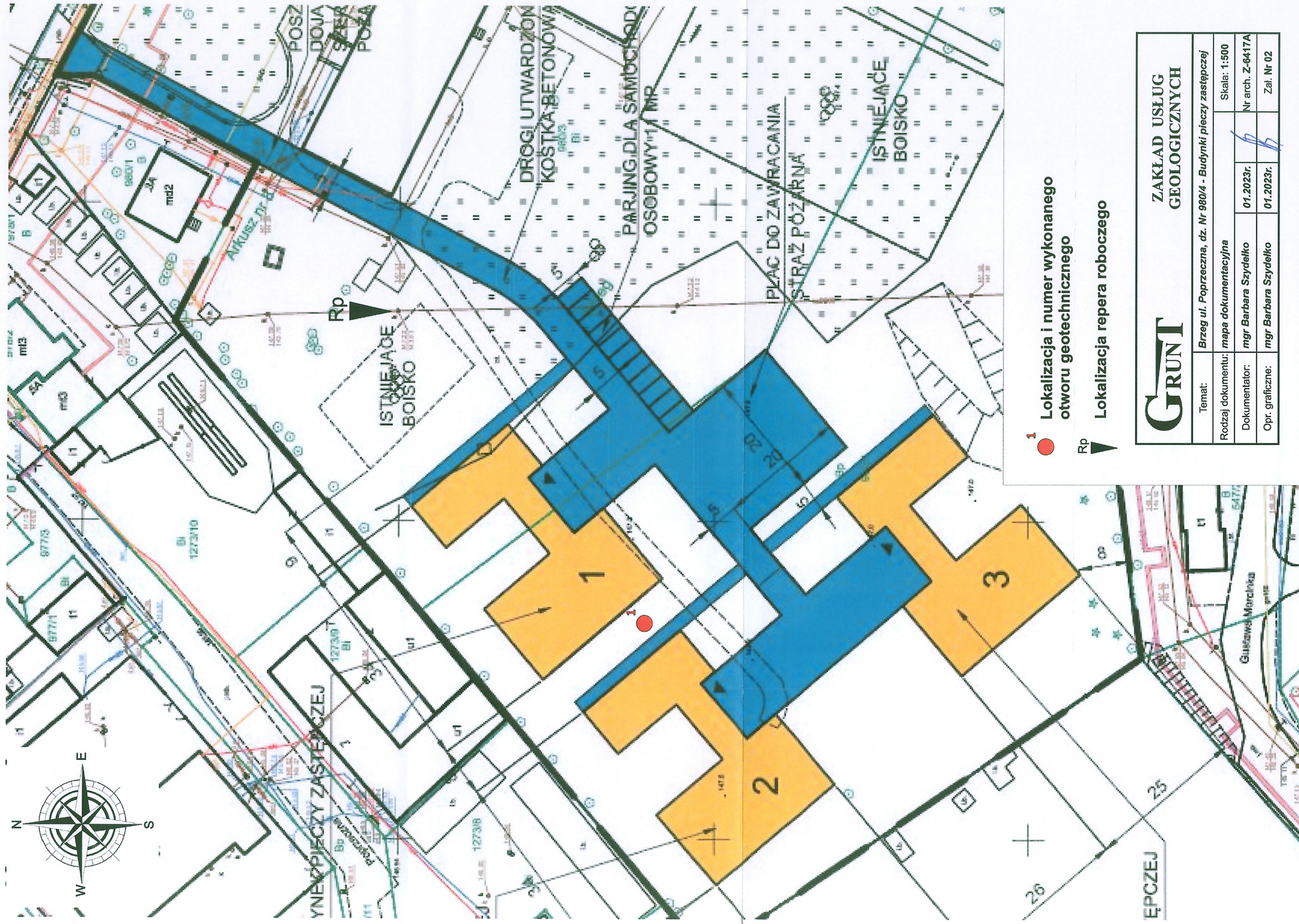
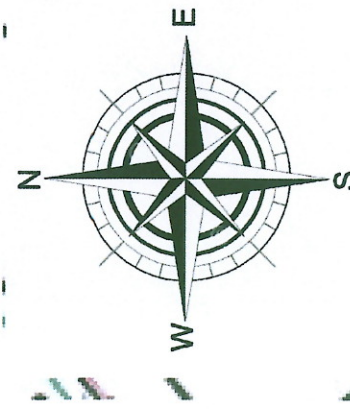


lokalizacja terenu badań

GRUNT

**ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNYCH**

Temat:	Brzeg ul. Poprzeczna, dz. Nr 980/4 - Budynki pieczy zastępczej			
Rodzaj dokumentu:	mapa orientacyjna			Skala: 1:10 000
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	01.2023r.		Nr arch. Z-6417A
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydelko	01.2023r.		Zał. Nr 01



1 Lokalizacja i numer wykonanego otworu geotechnicznego

Rp Lokalizacja repera roboczego

GRUNT

ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNYCH

Temat:	Brzeg ul. Poprzeczna, dz. Nr 980/4 - Budynki pieczy zastępczej			Skala: 1:500
Rodzaj dokumentu:	mapa dokumentacyjna			
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	01.2023r.		Nr arch. Z-6417A
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydelko	01.2023r.		Zal. Nr 02

Temat: **Brzeg ul. Poprzeczna, dz. Nr 980/4 - Budynki pieczy zastępczej**Nr arch.: **Z - 6417A**Zleceniodawca: **A3 Pracownia Arch.-Urban., Arch.A.Romanowska-Tarczyńska,
ul. Bednarska 4/4, 44-100 Gliwice**Rzędna: **147,05** 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 świdra	Śr. rur i głęb. zarzucania	Obserwacje 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 walczkowa	Stan gruntu	Zaw CaCO ₃ %						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Świder ślimakowy φ135mm				0,0-0,2	nN (Gb, okr. C, K)	nN (Gz, Gb)	Nasyp niebud.- gleba, okr. cegły, kamienie	w		In		nasyp	II/III	I			
				0,2-0,4			Nasyp niebud.- glina pylasta, gleba			In/pl							
				0,4-0,5			Piasek gliniasty, brązowa			tol							
						1	Po	Pospółka - brązowo-szara	w/ m	szg	<1	f _{Q_h}	II	II			
					2												
						2,0-2,2	Gπz	Gлина pylasta zwięzła, brązowa	w	2x3	tpl	Ng	III	III			
						2,2-3,0	I	Ił, niebiesko-szara		1x2			III-IV				

Zał. Nr 03

GEODOC
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Nazwa tematu: Brzeg ul. Poprzeczna, dz. Nr 980/4 - Budynki pieczy zastępczej

Nr arch.: Z - 6417A

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020																								
		wartość charakterystyczna x^n																								
		współczynnik materiałowy g^m																								
		wartość obliczeniowa x^t																								
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa γ_0	c_u Spójność	f_u Kąt tarcia wewnętrznego	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISŁY		MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych l_{om}	Współczynnik filtracji k										
					Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pierwotny M_o	wtórny M	pierwotny E_o	wtórny E												
CZWARTORZĘD	Utwory antropogeniczne	Nasypy niebudowlane, mineralno-glebowe	I	nN (Gb, okr. C, K, Gπ)	C	0,58	12,00	1,90		39,04	169600	152300														
																	II	Po	D	0,10	27,00	2,00	54,34	0,90	35,14	17300
NEOGEN	Miocen	Iły						0,90	0,90	0,90	11,67	30600														
	Holocen	Piaszki gliniaste		Pg				0,90				152300														
	rzeczne den dolinnych																									
	M - ły, mułki i piaszki z Q_h - Piaszki, namuły i żwir																									

Zał. Nr 04

mgr Barbara Szydełko
Upr. geol. 070720
V-1242

Temat : **Brzeg ul. Poprzeczna, dz. Nr 980/4 - Budynki pieczy zastępczej**Sonda nr: **1**Nr arch.: **Z - 6417A**Rzędna: **147,05 m npm.**W otworze: **1**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
		$nN(Gb, okr, C, K)$ $nN(Gz, Gb)$ P_g	10 20 30 40			
1		Po				
2	~~~~~2,00	Gπz		15	0,58	
3		I		15		
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
Żł	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	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina 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 _{wap})	skała twarda - wapień
SM	skała miękka
(np. SM _m)	skała miękka - margiel

RODZAJE ŚWIDRA

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

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

l	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:

pł	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 _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
I _S	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 wałeczkowań
IIa	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

SYMBOLLE GENETYCZNE

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

SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q _h	czwartorzęd - holocen
Q _p	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