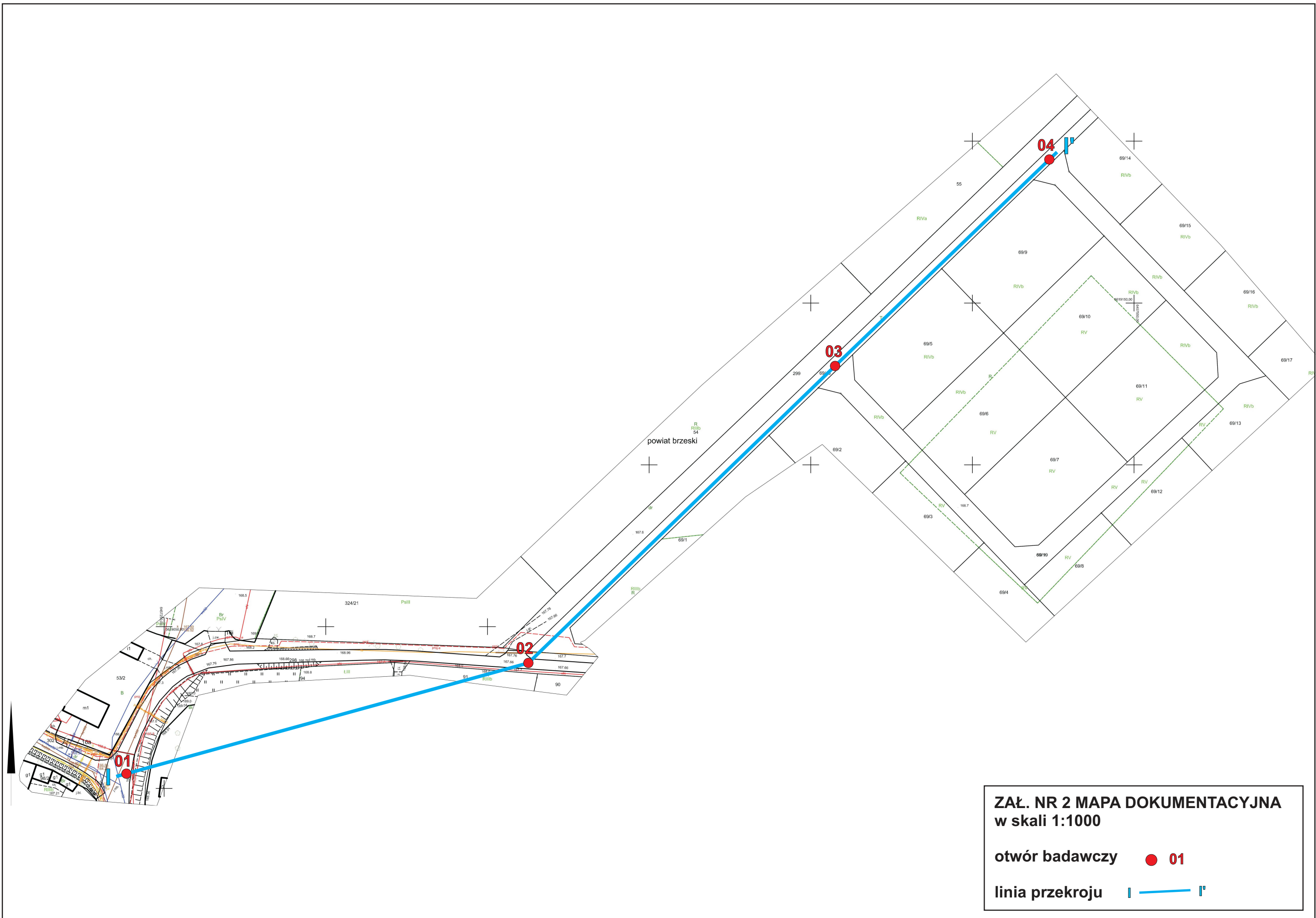






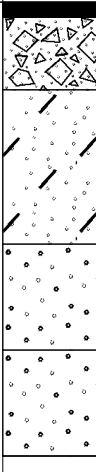
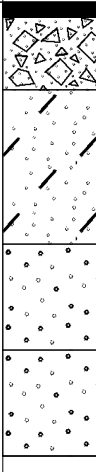


300m



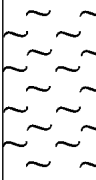
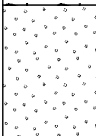

ZAŁ. NR 1
Mapa orientacyjna obszaru badań
obszar badań 

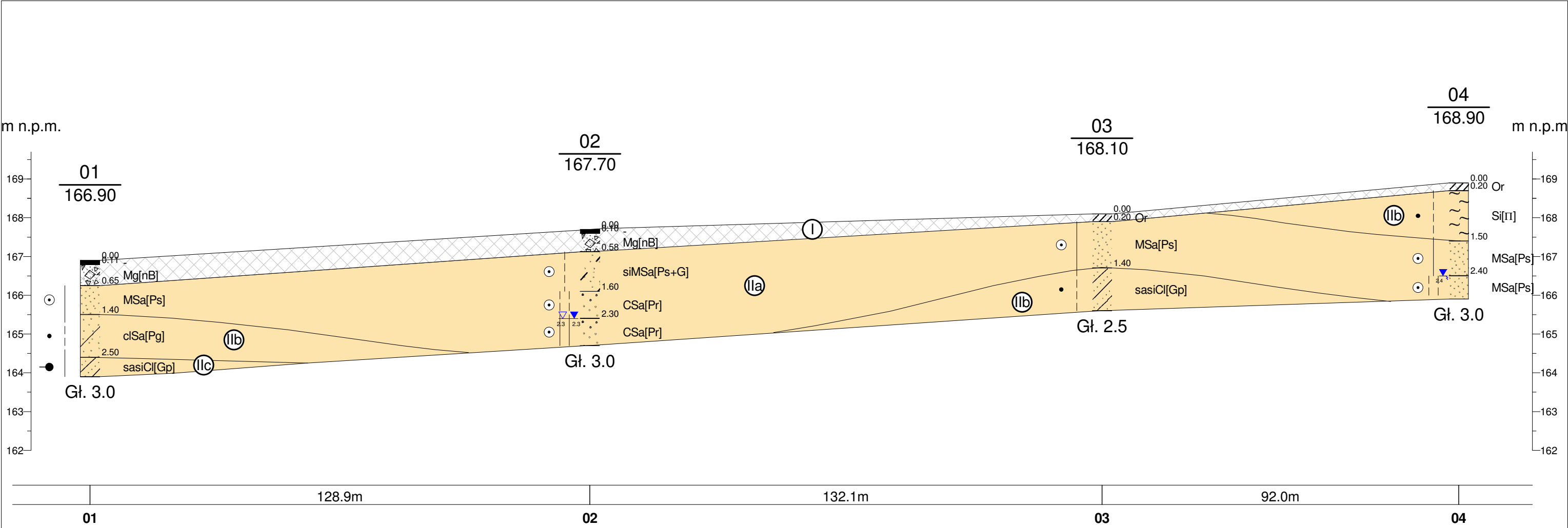


BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 01				Zał.Nr: 3.1			
								Wiertnica: WG-1			
Miejscowość: Tarnów Grodkowski Gmina: Grodków Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Obiekt: rozbudowa sieci wodociągowej Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o. Wiercenie: BIO-GEO Dozór geol.: mgr inż. M. Małecki				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
								Rzędna: 166.90 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m.p.p.t]	[m]							[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		INNE	Nasyp		0.11	nawierzchnia asfaltowa podbudowa z kruszywa łamanego	-	Ia			
				CZWARCTORZĘD Plejstocen		0.65	piasek średni szary	Mg [nB]	Ib		
			1.0			MSa [Ps]	Ila	w	szg		
			1.40		piasek z iłem [piasek gliniasty] szary	clSa [Pg]	Ilb	mw	tpl		
			2.50		ił z piaskiem i pyłem [głina piaszczysta] szary	sasiCl [Gp]	Ilc	w	mpl		
			3.00								

BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 02				Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: WG-1				
Miejscowość: Tarnów Grodkowski Gmina: Grodków Powiat: brzeski Województwo: opolskie			Obiekt: rozbudowa sieci wodociągowej Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o. Wiercenie: BIO-GEO Dozór geol.: mgr inż. M. Małecki			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
						Rzędna: 167.70 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05			
Wiercenie	Głębokość zwirowadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 2.30		INNE		0.10	nawierzchnia asfaltowa podbudowa z kruszywa łamanego	-	la				
		Nasyp		0.58	piasek średni zapylony brązowy	Mg [nB]	lb				
		CZWARTORZĘD		1.0		1.60	piasek gruby brązowy	siMSa [Ps+G]	IIa	mw	szg
				2.0		2.30	piasek gruby brązowy	CSa [Pr]		m	
				3.0		3.00				nw	

BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 03				Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: WG-1					
Miejscowość: Tarnów Grodkowski Gmina: Grodków Powiat: brzeski Województwo: opolskie			Obiekt: rozbudowa sieci wodociągowej Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o. Wiercenie: BIO-GEO Dozór geol.: mgr inż. M. Małecki			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 168.10 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05				
Wiercenie	Głębokość zwirowiadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
	[m.p.p.t]		[m]								[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
		CZWARTORZĘD Plejstocen	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		0.20	humus piasek średni brązowy	Or	lc				
					1.40	ił z piaskiem i pyłem [glina piaszczysta] szary	MSa [Ps]	IIa	w	szg		
							sasiCI [Gp]	IIb	mw	tpl		
					2.50							

BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 04				Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: WG-1			
Miejscowość: Tarnów Grodkowski Gmina: Grodków Powiat: brzeski Województwo: opolskie			Obiekt: rozbudowa sieci wodociągowej Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o. Wiercenie: BIO-GEO Dozór geol.: mgr inż. M. Małecki			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
						Rzędna: 168.90 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.t]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 2.40		CZWARTORZĘD Pleistocen			0.20	humus pył [pył] brązowy	Or	lc		
							Si [II]	IIb	mw	tpl
					1.50	piasek średni brązowy	MSa [Ps]	IIa	w	szg
					2.40	piasek średni brązowy			m	
					3.00		3.00			



BIO-GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik				Zał.Nr 4
Opracował	Data 05.2024 r.	Nazwisko mgr inż. J. Łukasiński	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I'
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{1000}{100}$

Załącznik nr 5

na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych ** grunt nawodniony *** parametry wg Wituna				Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw																					
Objaśnienia geologiczne						Parametry geotechniczne – korelacja wg PN/B-03020										Sonda CPT		Parametry geotechniczne wg EC7/ITB							
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny			Nr warstwy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia		Edometryczny moduł ściśliwości		Średni opór na stożku w warstwie	Średni współczynnik tarcia w warstwie	Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł ściśliwości dla naprężeń in situ	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnego	Wtórnego	Pierwotnej	Wtórnjej									
I _D	I _L	<i>W_n</i> %	<i>ρ</i> <i>tm</i> ³	<i>C_u</i> <i>kPa</i>	<i>Φ_v</i> °	<i>E_o</i> <i>MPa</i>	<i>E</i> <i>MPa</i>	<i>M_o</i> <i>MPa</i>	<i>M</i> <i>MPa</i>	<i>qc_{sr}</i> <i>MPa</i>	<i>R_i</i> %	<i>Su</i> <i>MPa</i>	<i>Φ_v</i> °	<i>C</i> <i>MPa</i>	<i>M</i> <i>MPa</i>	<i>M_o</i> <i>MPa</i>	<i>E_o</i> <i>MPa</i>								
Czwartorzęd	Holocen	Nawierzchnia asfaltowa	Utwory antropogeniczne Mg	Ia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Podbudowa		Ib	nB	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Humus	Gleba Or	Ic	Gb	Or	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Plejstocen	Piasek gruby	Piaski i gliny lodowcowe GL	IIa	Pr	CSa	0,50*	-	≥22,0**-16,0	2,00**-1,85	-	33,0	80	89	95	105	-	-	-	-	-	-	-		
		Piasek średni			Ps	MSa																			
		Piasek z iłem		IIb	Pg	clSa	-	0,15*	13,5	2,15	19,5	15,5	23	38	33	55	-	-	-	-	-	-	-		
		Il z piaskiem i pyłem			Gp	sasiCl			12,5	2,20															
		Il z piaskiem i pyłem			Ilc	Gp	sasiCl	-	0,60*	21,0	2,05	7,0	8,5	9	15	13	21	-	-	-	-	-	-	-	-

UWAGA!!! W tabeli podano wartości charakterystyczne. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych do projektowania geotechnicznego posadowienia obiektu, należy przyjąć uwzględniając współczynniki materiałowe zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2008 (lub inne w zależności od przyjętego schematu obliczeniowego).

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany
Bet gruz betonowy
C gruz ceglany
Gr gruz inny

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

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

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 gruby
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
γ granity

GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka
WB węgiel brunatny
WK węgiel kamienny

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:

- pł** płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty

d/ wilgotność gruntów:

- su** suchy
mw mało wilgotny
wg 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 waleczkowań
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

- próba o naturalnej strukturze NNS
próba o naturalnej wilgotności NW
próba o naturalnym uziarnieniu NU
OZNACZENIE WODY
piezometryczny poziom wody PPW

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

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy
ścianarka obrotowa
RODZAJ SONDOWANIA
SLVT - sonda udarowo-obrotowa
poziom badań sondą SLVT
DPL - sonda lekka
DPSH - sonda bardzo ciężka
SPT - cylindryczna

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

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

- Q** czwartorzęd
Q_h czwartorzęd - holocen
Q_p czwartorzęd - plejstocen
Tr trzeciorzęd
Cr kreda
J jura
T trias
P perm
C karbon
D dewon
S sylur
O ordowik
Cm kambr
Pz paleozoik
Pt proterozoik

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006 [wg PN-B-02480:1986]

Gr	żwir
clGr	żwir gliniasty
grSa	pospółka
grclSa	pospółka gliniasta
CSa	piasek grubo
MSa	piasek średni
FSa	piasek drobny
siSa	piasek pylisty
clSa	piasek gliniasty
saSi	pył piaszczysty
Si	pył
sasiCl	głina piaszczysta
sacSi	głina
clSi	głina pylistą
saCl	głina piaszczystą zwięzłą
sasiCl	głina zwięzłą
siCl	głina pylistą zwięzłą
Cl	il
saCl	il piaszczysty
siCl	il pylisty
Co	kamienie

FRAKCJE

Fracja główna: drugorzędna: Wymiary cząstek [mm]:

Bo	Głazy	bo	> 200
Co	Kamienie	co	63 – 200
Gr	Żwir	gr	2,0 – 63
Sa	Piasek	sa	0,063 – 2,0
Si	Pył	si	0,002 – 0,063
Cl	Il	cl	< 0,002

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Or	grunt organiczny:	
Niskoorganiczny	(humus)	$2\% < C_{OM} \leq 6\%$
Organiczny	(namuł, gytia)	$6\% < C_{OM} \leq 20\%$
Wysokoorganiczny	(torf)	$20\% < C_{OM}$

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

xMg	grunt antropogeniczny
x	każda kombinacja składników

SYMBOLE GENETYCZNE

Mg	antropogeniczne	E	eoliczne:
O	organiczne:	E_D	wydmowe
O_R	rzeczne	E_L	lessy i g. lessopodobne
O_S	bagienne	GL	lodowcowe:
O_L	jeziorne	GL_M	morenowe
O_H	zastoiskowe	GL_F	fluwioglacjalne
M	osady morskie	GL_K	zastoiskowe
R	rzeczne:	D	deluwia
R_{CH}	korytowe	C	koluwia
R_{FP}	tarasów zalewowych	W_X	zwietrzeli:
R_T	tarasów nadzalewowych	W_{RU}	rumosze
R_D	deltowe	W_{REx}	rezidua (eluwia)
L	jeziorne	x	symbol skały

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Plejstocen	P	Perm	Cm	Kambr
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	Pr	Prekambr
Cr	Kreda	D	Dewon		

SYMBOLE WARSTW GEOTECHNICZNYCH

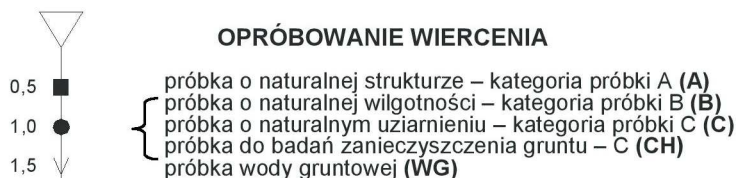
grunty gruboziarniste (niespoiste):

I	piaski zapylone i drobne	1	luźne
II	piaski średnie i grube	2	średniozagęszczone
III	pospółki i żwiry	3	zagęszczone
IV	kamienie i głazy	4	bardzo zagęszczone

grunty drobnoziarniste (spoiste):

A	morenowe skonsolidowane	1	miękkoplastyczne
B	morenowe nieskonsolidowane	i b.	miękkoplastyczne
	i pozostałe skonsolidowane	2	plastyczne
C	nieskonsolidowane	3	twardoplastyczne
D	ilty	4	zwarte
O	grunty organiczne		

1 numer punktu badawczego (otworu, wykopu)
324,12 rzędna terenu (w m n.p.m.)



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze – kategoria próbki A (**A**)
próbka o naturalnej wilgotności – kategoria próbki B (**B**)
próbka o naturalnym uziarnieniu – kategoria próbki C (**C**)
próbka do badań zanieczyszczenia gruntu – C (**CH**)
próbka wody gruntowej (**WG**)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

2,8 piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)

3,8 nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony

grunt mokry

5,5 sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa, sonda krzyżakowa (TV, FVT)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

DPL	– dynamiczną lekką	SLVT	– udarowo-obrotową
DPM	– dynamiczną średnią	SPT	– dynamiczną, cylindryczną
DPH	– dynamiczną ciężką	CPT	– statyczną CPT
DPSH	– dynamiczną b. ciężką	CPTU	– statyczną CPTU

głębokość otworu
9,0 otwór suchy / rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody (w m n.p.m.)

INNE OZNACZENIA

I_D = 45%	stopień zagęszczenia
I_C = 0,70	wskaźnik konsystencji
I_L = 0,30	stopień plastyczności ($I_L = 1 - I_C$)
c_{tv} = 125	wytrzymałość na ścinanie bez odpływu [kPa]
III, B₃	symbole warstw geotechnicznych
—	granice warstw geotechnicznych

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

wilgotność:

su	suchy
mw	małowilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

konsystencja:

bmpl	bardzo miękkoplastyczna	$I_C < 0,25$
mpl	miękkoplastyczna	$0,25 < I_C < 0,50$
pl	plastyczna	$0,50 < I_C < 0,75$
tpl	twardoplastyczna	$0,75 < I_C < 1,00$
zw	zwarła	$I_C > 1,00$

zagęszczenie:

bln	bardzo luźny	$0\% < I_D < 15\%$
ln	luźny	$15\% < I_D < 35\%$
szg	średniozagęszczony	$35\% < I_D < 65\%$
zg	zagęszczony	$65\% < I_D < 85\%$
bzg	bardzo zagęszczony	$85\% < I_D < 100\%$