



Tomasz Romiński Sławomir Sławski
ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
www.bageo.pl biuro@bageo.pl
NIP: 953 263 92 33 REGON: 341428797



85-866 Bydgoszcz, ul. Nałkowskiej 12/19
NIP 9532639233 REGON 341428797
www.bageo.pl

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną

dla projektu budowy ulicy Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy

Dokumentator:

.....
inż. Tomasz Romiński

nr upr. geolog. VII-1800

Bydgoszcz, czerwiec 2020 r.

Spis treści

I Dane ogólne.....	3
II Środowisko geograficzne.....	3
III Zarys budowy geologicznej.....	3
IV Warunki wodne.....	4
OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
V Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa.....	4
VI Kategoria geotechniczna.....	4
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
VII Zakres wykonanych prac	5
VIII Geotechniczna charakterystyka gruntów.....	6
XVII Wnioski geotechniczne.....	7

Spis załączników

ZAŁĄCZNIK NR 1: Mapa topograficzna. Skala 1: 10 000.

ZAŁĄCZNIK NR 2: Mapa dokumentacyjna. Skala 1: 2 000.

ZAŁĄCZNIK NR 3: Objaśnienia znaków i symboli.

ZAŁĄCZNIK NR 4: Legenda.

ZAŁĄCZNIK NR 5.1 Przekrój geotechniczny I-I. Skala 1:100/1000.

ZAŁĄCZNIK NR 5.2 Przekrój geotechniczny II-II. Skala 1:100/2500.

ZAŁĄCZNIK NR 5.3 Przekrój geotechniczny III-III. Skala 1:100/1000.



BAGEO s.c.

Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz

I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:**

Projekt budowy ulicy Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy.

2. **Zamawiający:**

BUTOH Włodzimierz Palicki (ul. Chodkiewicza 15; 85-065 Bydgoszcz).

3. **Opis projektowanej inwestycji:**

Inwestycja polega na budowie ulicy Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy, województwo kujawsko - pomorskie.

II Środowisko geograficzne

Teren przewidziany pod budowę jest zagospodarowany. Na omawianym obszarze rzędne oscylują w granicach około 69 ÷ 71 m n.p.m.

III Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady młodszego i starszego czwartorzędu.

Holocen – młodszy czwartorzęd – reprezentowany jest:

- przez nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego z humusem, gruzu ceglanego, kamieni, szlaki oraz gliny piaszczystej o miąższości od 0,4 m do 0,9 m, nawiercony przypowierzchniowo w otworach numer 1, 3 ÷ 5 oraz 7 ÷ 9.
- przez współczesny humus zawierający w swym składzie piasek drobny o miąższości 0,5 m – nawiercony przypowierzchniowo w otworach numer 2 i 6.



BAGEO s.c.

Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz

Plejstocen – starszy czwartorzęd – wykształcony jest:

- w postaci piasków drobnych, piasków drobnych na pograniczu piasków średnich zalegających we wszystkich wykonanych otworach,
- w postaci gliny piaszczystej oraz piasku gliniastego, nawierconych pod warstwą gruntów niespoistych.

IV Warunki wodne

W czasie wykonywania prac wiertniczych (czerwiec 2020 rok) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,4 do 2,5 m.

Przewidywany stan wody gruntowej może ulec zmianie w czasie.

OPINIA GEOTECHNICZNA

V Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa

Z przeprowadzonych badań wynika, że przypowierzchniową warstwę stanowi w przewadze nasyp niekontrolowany. Nasyp niekontrolowany nie powinien być wykorzystany jako podłoże budowlane ze względu na dużą zmienność cech fizyczno – mechanicznych. Humus nawiercono w otworze numer 2 i 6. Humus to grunt przypowierzchniowy nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane.

W wykonanych otworach przeważają grunty niespoiste – piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Poniżej zalegają grunty spoiste w stanie plastyczności od plastycznych do twardoplastycznych.

Generalnie występujące w podłożu grunty są przydatne do celów budowlanych.

VI Kategoria geotechniczna

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz aktualnych danych proponuje się przyjąć kategorię geotechniczną (wg normy PN-EN 1997-1 2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne Część 1. Zasady ogólne) oraz rozporządzenia (Rozporządzenie Ministra



Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz

Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27 kwietnia 2012, poz. 463).) jako pierwszą (kategoria I).

Projektant obiektu budowlanego w każdej chwili może zmienić kategorię geotechniczną.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

VII Zakres wykonanych prac

1. **Prace polowe** wykonano zgodnie z PN-2002/B-04452 oraz uzgodnieniami z Zamawiającym.

Przeprowadzono je w czerwcu 2020 roku pod dozorem geologicznym autora opracowania.

Wykonano:

- 9 otworów wiertniczych o głębokości od 3,0 m do 5,0 m.

Łącznie, odwiercono 31,0 mb.

W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzano badania makroskopowe gruntów oraz wykonano obserwacje wody gruntowej.

2. **Prace geodezyjne**

- 2.1. Podkład geodezyjny: kserokopię mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000, otrzymano od Zamawiającego.

- 2.2. Ustalenie współrzędnych wyrobisk:

- współrzędne płaskie ustalono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o istniejącą zabudowę i granice własności.
- współrzędne wysokościowe określono na podstawie pikiet wysokościowych naniesionych na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000.

3. **Prace kameralne objęły:**

- analizę i ocenę wyników badań polowych,



BAGEO s.c.

Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz

- opracowanie załączników graficznych,
- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów podłoża zgodnie z PN-81/B-03020,
- opracowanie części tekstowej dokumentacji wraz z wnioskami.

VIII Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu wg PN-86/B-02480 zaliczono do organicznych oraz mineralnych rodzimych nieskalistych, niespoistych i spoistych.

Występujące w podłożu grunty ujęto w cztery warstwy. Cechy fizyczno - mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych oraz zależności korelacyjnych podanych w PN-81/B-03020.

WARSTWA I – zaliczono do niej przypowierzchniowy nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego, humusu, gruzu ceglanego, kamieni, szlaki oraz gliny piaszczystej. Jest to grunt charakteryzujący się dużą zmiennością cech fizyczno – mechanicznych. Nie powinien być wykorzystany jako podłoże budowlane.

WARSTWA II – zaliczono do niej przypowierzchniowy humus zbudowany z piasków drobnych. Jest to grunt nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane.

WARSTWA III– zaliczono do niej piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu piasku średniego. Są one średniozagęszczone o uśrednionej wartości $I_D = 0,40$.

WARSTWA IVa – zaliczono do niej piaski gliniaste o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$.

WARSTWA IVb – zaliczono do niej gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste na pograniczu piasku gliniastego, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$.



BAGEO s.c.

Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz

Budowę geologiczną podłoża, przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 5). Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w legendzie (załącznik nr 4).

XVII Wnioski geotechniczne

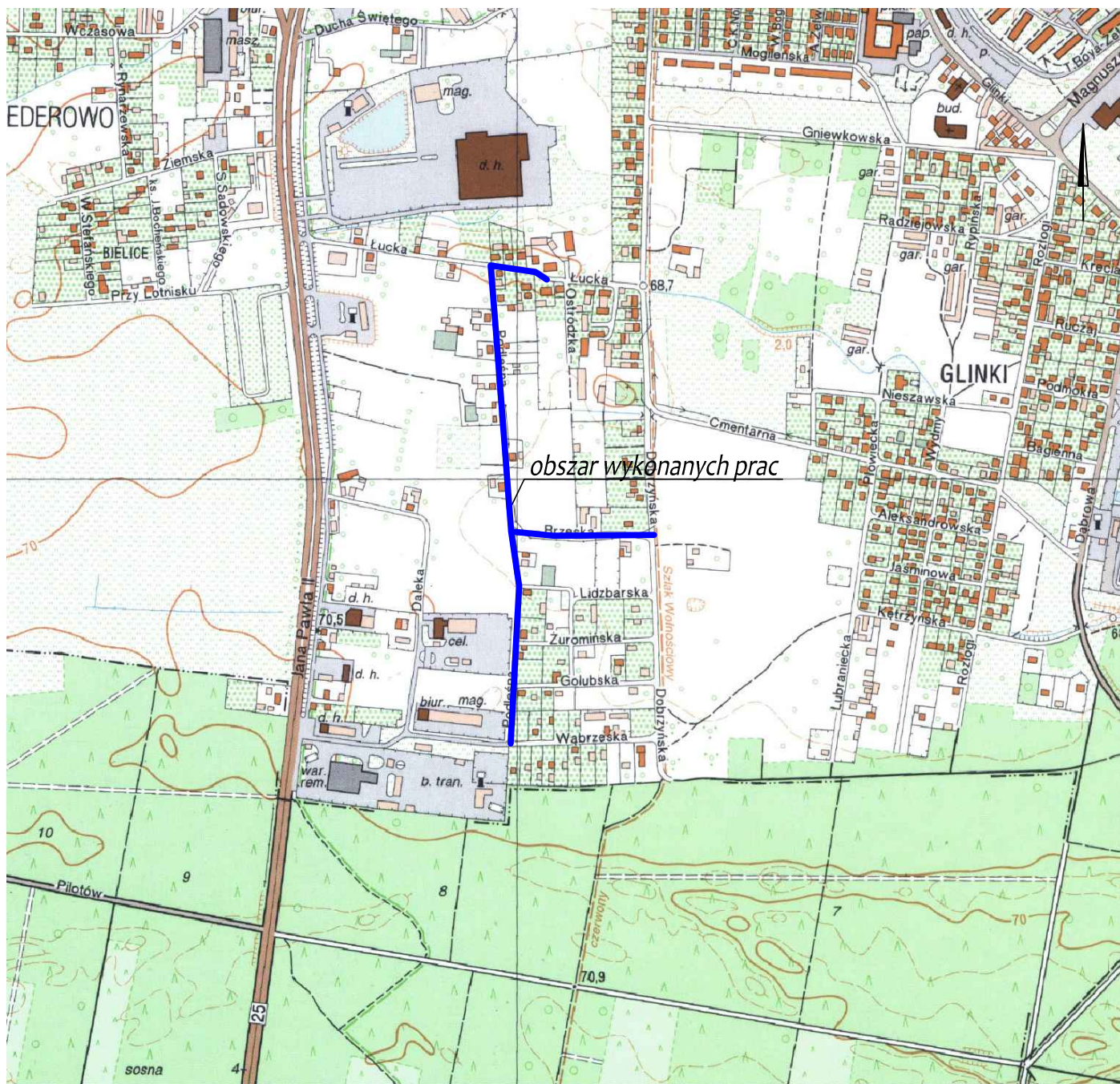
1. Przypowierzchniową warstwę stanowi nasyp niekontrolowany lub humus.
2. Grunty niespoiste zostały wykształcone na rozpatrywanym obszarze jako piaski drobne. Stwierdzono je w stanie zagęszczenia - średniozagęszczone.
3. Grunty spoiste nawiercono w stanie plastyczności od plastycznych do twardoplastycznych.
4. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,4 do 2,5 m p.p.t..
5. Do obliczeń statycznych należy przyjąć wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych $x(r)$ podane w tabeli na legendzie (załącznik nr 4).



BAGEO s.c.

Tomasz Romiński Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19, 85-866 Bydgoszcz


MAPA TOPOGRAFICZNA skala 1:10 000



Objaśnienia:

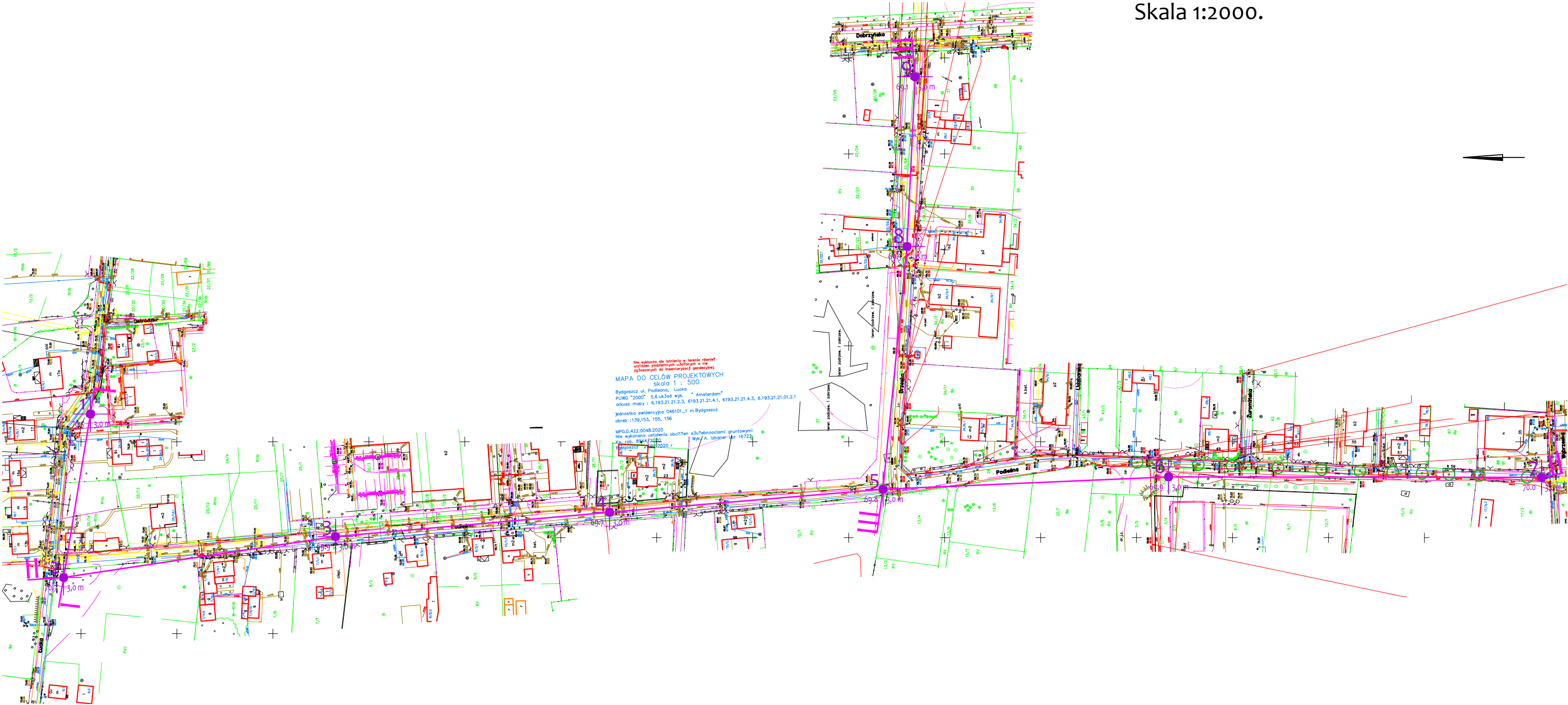


- obszar wykonanych prac geotechnicznych

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną		
Zamawiający: BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz		 BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
Treść rysunku: Mapa topograficzna. Skala 1:10 000.		Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:		czerwiec 2020

MAPA
DOKUMENTACYJNA

z lokalizacją wykonanych prac geotechnicznych
dla projektu budowy ulicy Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy
Skala 1:2000.



Objaśnienia:

- Otwór wiertniczy jego numer, głębokość i rzędna w m n.p.m.
- Linia przekroju geotechnicznego

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną		
Zamawiający: BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz		 Tomasz Romiński Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
Treść rysunku: Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych prac geotechnicznych dla projektu budowy ulicy Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy. Skala 1:2000.		Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:		czerwiec 2020

Symbole geotechniczne gruntów wg norm: PN-86/Bo2480 i PN-EN ISO 14688-1/2

OPIS WYROBISKA

symbol i numer wyrobiska
symbol and number of pitrzędna terenu m n.p.m.
ground elevation m n.p.m.

- głębokość wiercenia pit depth

GRUNTY MINERALNE RODZIME NIESKALISTE wg. PN-86/Bo2480
NON-ROCK RESIDUAL MINERAL SOILS PB-86/Bo2480

KO, K	otoczaki, kamienie	stones
Ż	żwir	gravel
Żg	żwir gliniasty	clayey gravel
Po	pospółka	sand-gravel mix
Pog	pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	piasek gruby	coarse sand
Ps	piasek średni	medium sand
Pd	piasek drobny	fine sand
Pπ	piasek pylasty	silty sand
Pg	piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp	pył piaszczysty	sandy silt
Π	pył	silt
Gp	głina piaszczysta	clayey sand
G	głina	clayey and sandy silt
Gπ	głina pylasta	clayey silt
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπz	głina pylasta zwięzła	silty clay with sand
Gz	głina zwięzła	sandy and silty clay
Ip	ił piaszczysty	sandy clay
I	ił	clay
Iπ	ił pylasty	silty clay

DODATKOWE SYMBOLE ADDITIONAL SYMBOLS

	otwór wiertniczy	bore hole
	otwór archiwalny	archive pit
+	domieszki	addmixtures
//	przewarstwienia	interbeddings
/	na pograniczu	soils banduary
()	określenia uzupełniające	supplementing expressions

INNE OZNACZENIA OTHER MARKINGS

	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne	basic lithologic-stratigraphical limits
	granice warstwy geotechnicznej	limit of geotechnical layer
	numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej	ground group number with separated geotechnical layer symbol within the scope of the group

OZNACZENIE WODY W WYROBISKU

WATER MARKING IN BOREHOLE



wyinterpolowany max poziom wody gruntowej	interpreted max ground water level
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony	piezometric water level settled down
w czasie wiercenia i głębokość w m	while drilling its depth in meters
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m	drilled ground water level and its depth in meters
grunt nawodniony	saturated ground
grunt mokry	very wet ground
sączenia wody	water soaking

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg. PN-EN ISO 14688-1/2
RESIDUAL MINERAL SOILS PN-EN ISO 14688-1/2

Co	kamienie	cobble
Cr	żwir	gravel
CGr	żwir gruby	coarse gravel
MGr	żwir średni	medium gravel
CSa	piasek gruby	coarse sand
MSa	piasek średni	medium sand
FSa	piasek drobny	fine sand
clSa	piasek ilasty	clayey sand
siSa	piasek pylasty	silty sand
sasiCl	głina ilasta	sandy silty clay
saciSi	głina pylasta	sandy clayey silt
saSi	pył piaszczysty	sandy silt
siCl	ił pylasty	silty clay
clSi	pył ilasty	clayey silt
Si	pył	silt
saCl	ił piaszczysty	sandy clay
Cl	ił	clay

GRUNTY ORGANICZNE ORGANIC SOILS

H	grunt próchniczny	humous
Nm	namuł	organic mud
Gy	gytia	gytia
T	torf	peat

GRUNTY SKALISTE ROCK SOILS

Wk	wegiel kamienny	hard coal
Wb	wegiel brunatny	brown coal
ST	skała twarda	hard rock
SM	skała miękka	soft rock

GRUNTY NASYPOWE EMBANKMENT SOILS

Mg	grunt nasypowy	embankment soils
nB	nasyp budowlany	building embankment
nN	nasyp niekontrolowany	nonbuilding embankment
gc	gruz ceglany	brick rubble
gb	gruz betonowy	concrete rubble
ok	odpady komunalne	municipal waste
żl	żużel	slag
k	korzenie	roots
D	drewno	wood

OZNACZENIE STANU GRUNTU CONSISTENCY


$I_D = 0,55$	stopień zagęszczenia	density index
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności	liquidity index

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną		
Zamawiający:	BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz	BAGEO s.c. Tomasz Romiński, Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
Treść rysunku:	Objaśnienia znaków i symboli.	Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:		czerwiec 2020

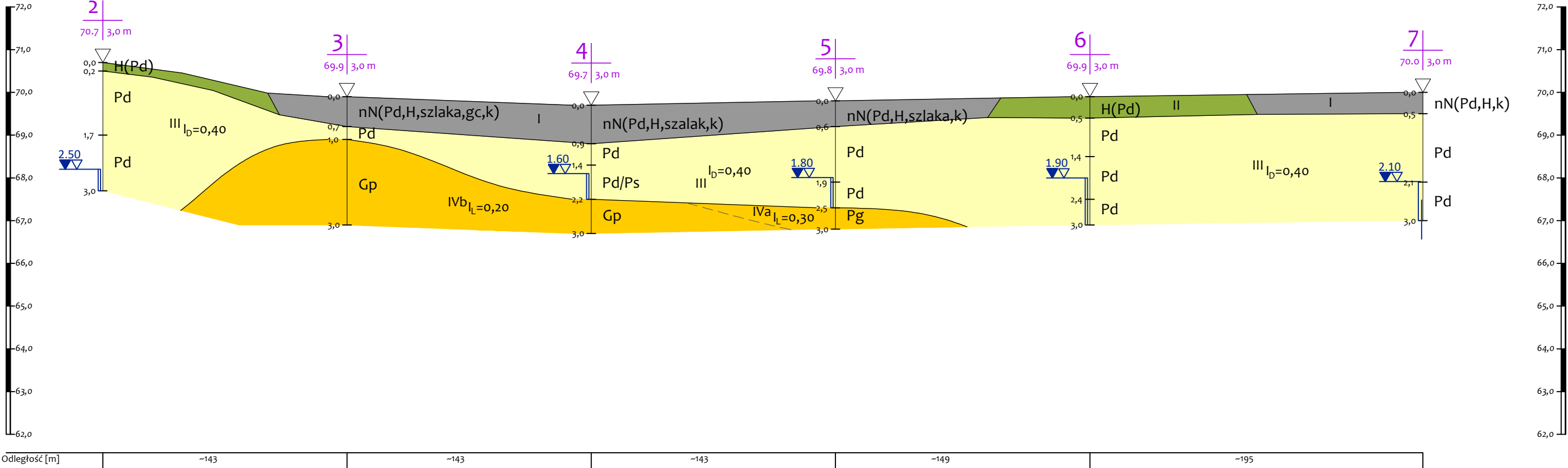
LEGENDA

LEGENDA																
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					WŁASNOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNE wg PN-81/B-03020 oraz PN-83/B-02482											
					wartość średnia $x^{(n)}$											
					współczynnik materiałowy (wartość średnia/odchylenie standardowe) γ_m											
Profil stratygraficzno - litologiczny		Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny		Nr warstwy geologiczno-inżynierskiej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu		Straty masy przy prażeniu
							stopień zagęszczenia	stopień plastyczności				pierwotnej	wtórnej	pod podstawą pala	wzdłuż pobocznic pala	
							I_D	I_L	kN/m ³	kPa	°	kPa	kPa	kPa	kPa	%
Czwartorzęd	Holocen	$^N Q_h$	utwory współczesne	nasypy	I		Grunt charakteryzujący się dużą zmiennością cech fizyczno – mechanicznych. Nie może być wykorzystany jako podłoże budowlane.									
		$^h Q_h$	utwory organiczne	humus	II		Grunt przypowierzchniowy nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane.									
	Pleistocen	$^{f-fg}_p Q^{B3}_{p4}$	utwory rzeczno- wodolodowcowe	piaski	III		0,40 1±0,25		17,3 1±0,10		30,0 1±0,10	51 800 1±0,10	64 700 1±0,10	1 781 1±0,10	37 1±0,10	
		$^g_{gzw} Q^{B3}_{p4}$	utwory lodowcowe	gliny	IV a	B		0,30 1±0,25	21,1 1±0,10	28,0 1±0,10	16,4 1±0,10	29 800 1±0,10	39 700 1±0,10	1 162 1±0,10	34 1±0,10	
					IV b			0,20 1±0,25	21,7 1±0,10	31,0 1±0,10	18,3 1±0,10	38 600 1±0,10	51 400 1±0,10	1 446 1±0,10	43 1±0,10	

Opracował: inż. Tomasz Romiński

Temat:		Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną	
Zamawiający:	BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz	 BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz	
Treść rysunku:	Przekrój geotechniczny I-I. Skala 1 : 100 / 1000.		Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:	czerwiec 2020		

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II
Skala 1:100/2 500




Objaśnienia:

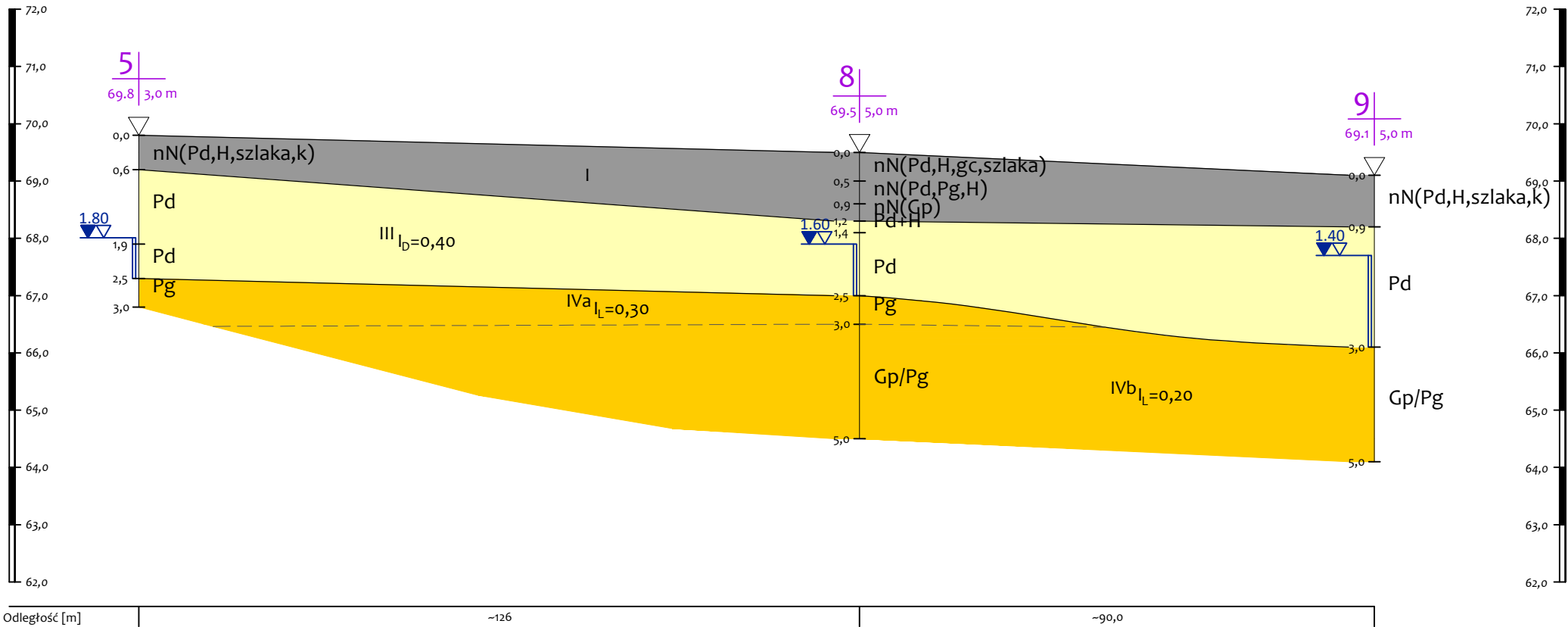
- 1 | 70.5 | 3,0 m

Numer, głębokość oraz rzędna wykonanego otworu wiertniczego
- ▽

Profil wykonanego otworu wiertniczego

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną		
Zamawiający: BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz		 Tomasz Romiński Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
Treść rysunku: Przekrój geotechniczny II-II. Skala 1 : 100 / 2500.		Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:		czerwiec 2020

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III
Skala 1:100/1 000



Objaśnienia:

- 1

70.5 | 3,0 m

Numer, głębokość oraz rzędna wykonanego otworu wiertniczego
- Profil wykonanego otworu wiertniczego

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną		
Zamawiający: BUTOH Włodzimierz Palicki ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz		<div><div></div><div>BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz</div></div>
Treść rysunku: Przekrój geotechniczny III-III. Skala 1 : 100 / 1000.		Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data:		czerwiec 2020