



Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
NIP: 9670107265 REGON: 091158316

BAGEO

Sławomir Stawski
ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
NIP: 967-010-72-65 REGON: 091158316

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu budowy ulicy Tragerów w Bydgoszczy.

Dokumentator:

.....
inż. Tomasz Romiński

nr upr. geolog. VII-1800

Bydgoszcz, listopad 2022 r.

Spis treści

I Dane ogólne.....	3
II Środowisko geograficzne.....	3
III Zarys budowy geologicznej.....	3
IV Warunki wodne.....	3
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
IX Wnioski geotechniczne.....	6

Spis załączników

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

ZAŁĄCZNIK NR 2: Mapa dokumentacyjna. Skala 1: 1000.

ZAŁĄCZNIK NR 3: Objasnienia znaków i symboli

ZAŁĄCZNIK NR 4: Legenda

ZAŁĄCZNIK NR 5: Przekrój geotechniczny I-I. Skala 1:100/1000.



I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:**

Projekt budowy ulicy Tragerów w Bydgoszczy.

2. **Zamawiający:**

LAPIS Artur Kamiński (Igrzyskowa 1/46; 85-796 Bydgoszcz).

II Środowisko geograficzne

Inwestycja obejmuje projekt budowy ulicy Tragerów w Bydgoszczy, obręb Bydgoszcz, gmina Miasto Bydgoszcz, powiat Bydgoszcz, województwo kujawsko - pomorskie. Na omawianym obszarze rzędne oscylują w granicach 56.0 – 57.8 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 podbudowę - nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego, humusu i szlaki o miąższości od 0.4 do 0.7 m.

Plejstocen – starszy czwartorzęd – wykształcony jest:

- w postaci piasku drobnego, lokalnie piasku drobnego na pograniczu średniego.

IV Warunki wodne

W czasie wykonywania prac wiertniczych (23 listopad 2022 rok) nawiercono swobodny poziom wody gruntowej w otworach numer 2 i 3, na głębokości odpowiednio 1.8 i 1.9 m p.p.t., co odpowiada rzędnym wysokościowym od 54.2 do 55.0 m n.p.m.

Przewidywany stan wody gruntowej może ulec zmianie w czasie.



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

OPINIA GEOTECHNICZNA

V Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa

Przypowierzchniową warstwę stanowi nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego, humusu i szlaki.

Nasyp ze względu na dużą zmienność cech fizyczno – mechanicznych nie powinien być wykorzystywany jako podłoże budowlane.

Poniżej, w podłożu gruntowym występują grunty niespoiste. Reprezentowane są one przez piaski drobne, lokalnie piaski drobne na pograniczu piasków średnich, w stanie średniozagęszczonym.

Na podstawie wykonanych badań określono że gruntami pozyskiwanymi w wyniku prowadzenia robót ziemnych będą grunty niespoiste.

Grunty niespoiste generalnie są przydatne na potrzeby budownictwa i nie stwarzają problemów realizacyjnych.

VI Kategoria geotechniczna

Kategorię geotechniczną określa się na podstawie normy (PN-EN 1997-1 2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne Część 1. Zasady ogólne) oraz rozporządzenia (Rozporządzenie Ministra 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).

Na podstawie przeprowadzonych badań (występowanie prostych warunków gruntowych) należy przyjąć kategorię geotechniczną 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 23 listopada 2022 roku roku pod dozorem geologicznym autora opracowania.

Wykonano:

- 4 otwory wiertnicze o głębokości 2.0 m każdy.
- Łącznie, odwiercono 8.0 mb.

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

2. Prace geodezyjne

2.1. Podkład geodezyjny: cyfrową mapę sytuacyjno - wysokościową 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,
- 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. Występujące w podłożu grunty ujęto w dwie 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 nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku drobnego, humusu i szlaki. Jest to grunt charakteryzujący się dużą zmiennością cech fizyczno – mechanicznych. Nie powinien być wykorzystany jako podłoże budowlane.

WARSTWA II – zaliczono do niej piaski drobne. Są to grunty niespoiste – średniozagęszczone o uśrednionej wartości $I_D = 0,45$.

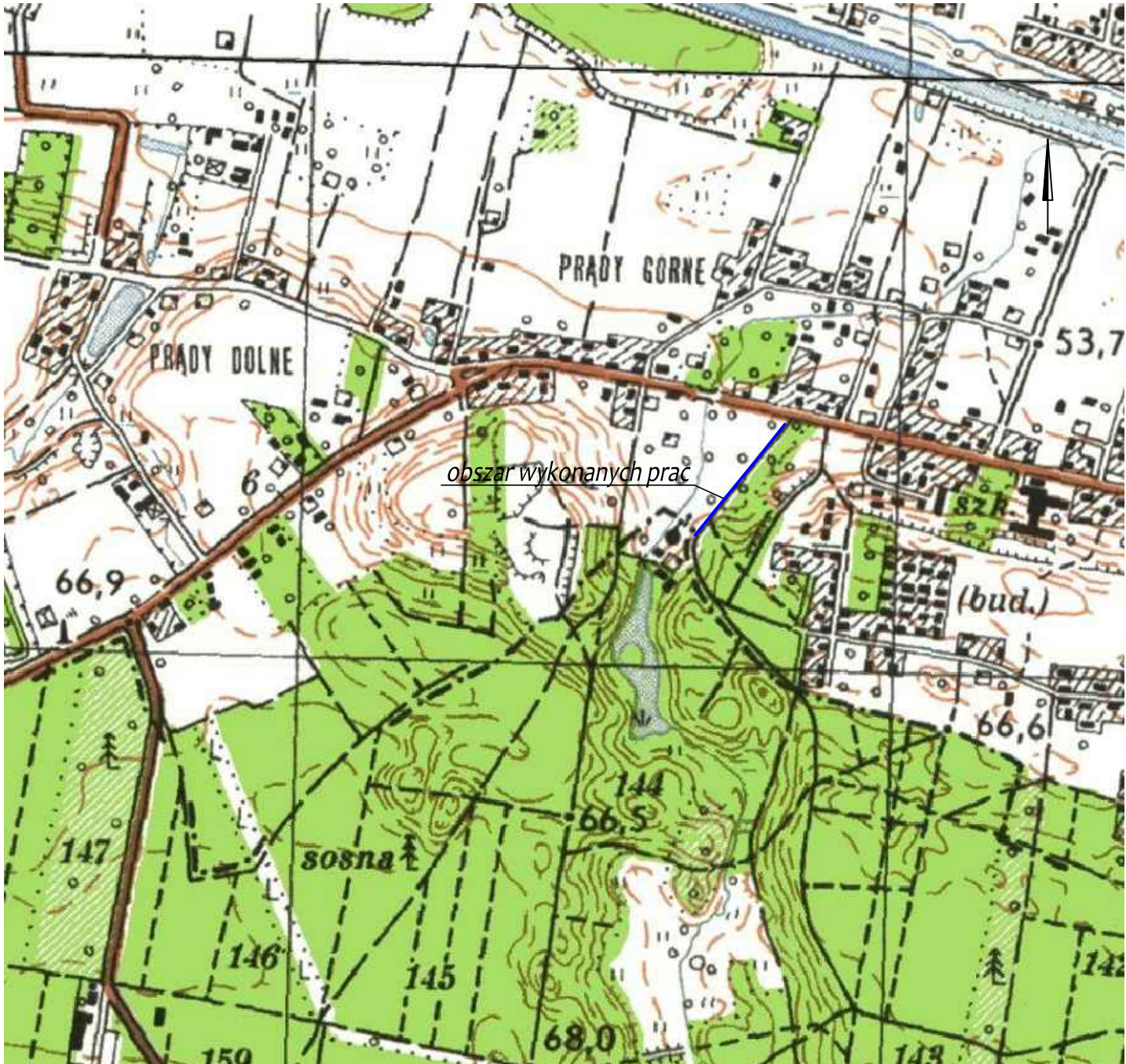
Budowę geologiczną podłoża, przedstawiono na załączonym przekroju geotechnicznym (Zał. nr 5). Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w legendzie (Zał. nr 4).

IX Wnioski geotechniczne

1. Przypowierzchniowo stwierdzono nasypy niekontrolowane.
2. Grunty niespoiste zostały wykształcone jako piaski drobne. Stwierdzono je w stanie średniozagęszczonym.
3. Wodę gruntową nawiercono w otworach numer 2 i 3 na głębokości od 1.8 do 1.9 m p.p.t., ma ona charakter wody swobodnej.
4. Do obliczeń statycznych należy przyjąć wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych $x(r)$ podane w tabeli na legendzie (załącznik nr 4).




MAPA TOPOGRAFICZNA skala 1:10 000



Objaśnienia:

 - obszar wykonanych prac geotechnicznych

Temat:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego		
Zamawiający:	LAPIS Artur Kamiński 85-796 Bydgoszcz, ul. Igrzyskowa 1/46		 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:	listopad 2022		

MAPA
DOKUMENTACYJNA

z lokalizacją wykonanych prac geotechnicznych
dla budowy ulicy Tragerów w Bydgoszczy.
Skala 1:1000.

TOWYCH

ehniczny zawierający rezultaty prac
tórych powstał? nienależy dokument,
weryfikacji. Jednocześnie informuję,
wiedzialności karnej za złożenie

Prezydent Miasta Bydgoszczy

MPG.D.422.2780.2022

zedsłbiorstwo Geodezyjno-Prawne
GeoLex Jacek Gezela
ul. Sobieskiego 1/213, 85-060 Bydgoszcz

mgr inż. Jacek Gezela
uprawnienia zawodowe nr 21791

inż. Sara Stępień
29.10.2022 r.

chniczny zawierający rezultaty prac
órych powstał? nienależy dokument,
weryfikacji. Jednocześnie informuję,
wiedzialności karnej za złożenie

STAROSTA BYDGOSKI

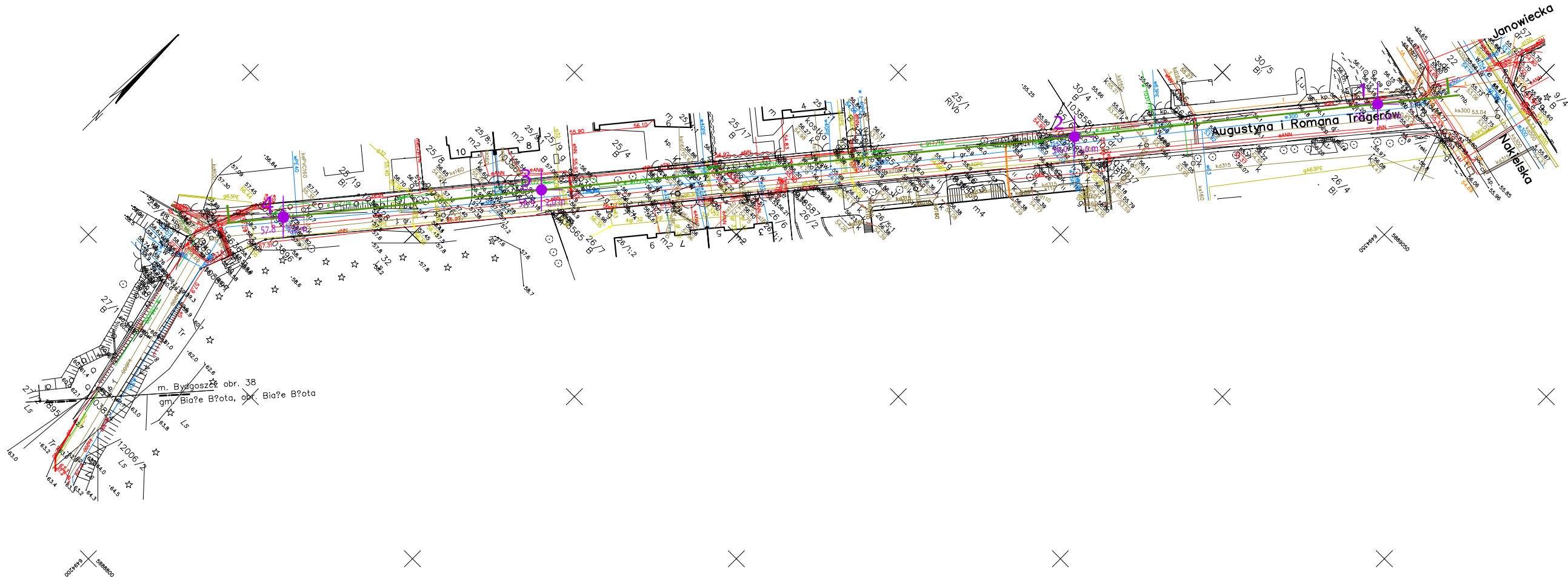
6640.7284.2022

edsłbiorstwo Geodezyjno-Prawne
GeoLex Jacek Gezela
ul. Sobieskiego 1/213, 85-060 Bydgoszcz

mgr inż. Jacek Gezela
uprawnienia zawodowe nr 21791


inż. Sara Stępień
29.10.2022 r.

Lex
Geodezyjno – Prawne
Jacek Gezela
213, 85-060 Bydgoszcz
-07 REGON 340498784



Objaśnienia:

- 1 56.1 2,0 Otwór wiertniczy jego numer, głębokość i rzędna w m n.p.m. (23.11.2022 rok)
- Linia przekroju geotechnicznego

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	
Zamawiający: LAPIS Artur Kamiński 85-796 Bydgoszcz, ul. Igrzyskowa 1/46	 Sławomir Stawski ul. Nałkowskiej 12/19 85-866 Bydgoszcz
Treść rysunku: Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych prac geotechnicznych dla budowy ulicy Tragerów w Bydgoszczy. Skala 1:1000.	Opracował: inż. Tomasz Romiński (uprawnienia geologiczne nr VII-1800)
Data: listopad 2022	

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
cSa	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
cSi	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

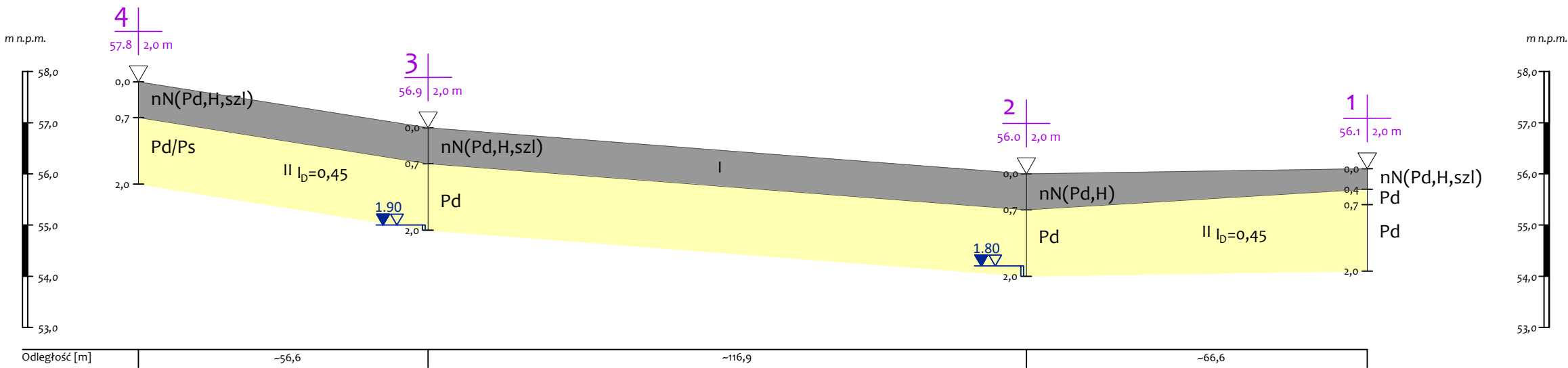
OZNACZENIE STANU GRUNTU CONSISTENCY

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

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego		
Zamawiający:	LAPIS Artur Kamiński 85-796 Bydgoszcz, ul. Igrzyskowa 1/46	 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:		listopad 2022

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE												
WŁASNOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNE wg PN-81/B-03020 oraz PN-83/B-02482												
wartość średnia $\bar{x}^{(n)}$												
współczynnik materiałowy (wartość średnia/odchylenie standardowe) γ_m												
Stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu	
				stopień zagęszczenia	stopień plastyczności				pierwotnej	wtórnej	pod podstawą pala	wzdłuż poboczniczy pala
						γ_n	c_u	Φ_u	M_o	M	q	t
				I_D	I_L	kN/m ³	kPa	°	kPa	kPa	kPa	kPa
Czwartorzęd	Holocen	nasypy		<i>nN (Pd, H, szlaka)</i>		Grunty przypowierzchniowe nie przewidziane do wykorzystania jako podłoże budowlane.						
	Plejstocen	piaski	I	Pd, Pd/Ps								
Opracował: inż. Tomasz Romiński												




Objaśnienia:

- 1

56.1 | 2,0 m

▼

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

Temat: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	
Zamawiający: LAPIS Artur Kamiński 85-796 Bydgoszcz, ul. Igrzyskowa 1/46	 Stawomir 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: listopad 2022	