

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu architektoniczno-budowlanego
zadania pn.: „Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej
na terenie miasta Prudnik –
rejon ulic: Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej”

gm. Prudnik
pow. prudnicki
woj. opolskie

Nr arch. Z-6924 B

Zleceniodawca: Adam Kochmaniewicz
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
48-250 Głogówek, ul. Niepodległości 12

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydełko

upr. geol. Nr 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

Egz. **1**

Opole, kwiecień 2024r.

SPIS TREŚCI

Wstęp

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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1:10000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000**
- 03. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Objaśnienia symboli i znaków**

Wstęp

Opinię niniejszą opracowano na zlecenie biura projektów - Adam Kochmaniewicz Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe 48-250 Głogówek, ul. Niepodległości 12.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo – wodnych w podłożu wskazanego terenu zlokalizowanego w Prudniku w rejonie ulic Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej dla potrzeb budowy infrastruktury wodno-kanalizacyjnej miasta.

W ramach inwestycji projektowana jest sieć wodociągowa układana w wykopach otwartych na głębokości ok. 1,60 m p.p.t. oraz kanalizacja deszczowa i sanitarna, przeważnie grawitacyjna na głębokościach 0,90 - 2,80 m p.p.t. Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Podstawą prawną opracowania stanowią przepisy *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)* oraz *Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)*.

Zakres prac terenowych tj. usytuowanie i głębokość otworów został określony przez Zamawiającego. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie w terenie otworów geotechnicznych na podstawie mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę, z ustaleniem rzędnych w miejscach wierceń przez interpolację kartometryczną z w/w mapy,
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 p.p.t. o łącznym metrażu 6,0 mb,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów, obserwacje hydrogeologiczne,
- pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw zgodnie z PN-EN ISO 22475-1: 2006E,
- laboratoryjne badania próbek gruntów obejmujące kontrolną analizę makroskopową,
- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw na podstawie badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020,
- opracowanie załączników graficznych i części tekstowej.

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 26.03.2024r. pod nadzorem geologicznym mgr

Tomasza Senusa oraz autorki opracowania.

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta Prudnik w rejonie ulic Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej.

Rozpoznanie ma charakter punktowy w miejscu wskazanym przez Zleceniodawcę. W rejonie tym występuje zabudowa jednorodzinna i budynki usługowe.

Rzędne powierzchni w miejscach wierceń wynoszą 261,80 – 273,00 m n.p.m., z nachyleniem w kierunku wschodnim do osi doliny rzeki Prudnik przepływającej w odległości ok. 0,25 km.

Według podziału fizyczno-geograficznego teren badań położony jest w mezoregionie Góry Opawskie, stanowiącej część Przedgórze Sudeckiego.

2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych plejstocénskich**.

Pod względem litologicznym utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory lessopodobne - gliny pylaste i pylaste zwięzłe, podścielone w otworze nr 1 pospółkami zalegającymi poniżej głębokości 2,30 m p.p.t. .

Strefę przypowierzchniową do głębokości 0,90 m p.p.t. stanowią nasypy niebudowlane.

Nawierzchnia w otworze nr 2 wykonana jest z kostki brukowej o grubości 0,06 m

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa I – nasypy niebudowlane stwierdzone we dwóch otworach do głębokości 0,90 m p.p.t. Nasypy składają się z piasku średniego, gleby, gliny pylastej zwięzłej, piasku gliniastego i okruchów cegły.

warstwa IIa – gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste miejscami z domieszką otoczków udokumentowane we wszystkich otworach poniżej nasypów do głębokości 2,30 m p.p.t. w otworze nr 1 oraz w otworze nr 2 do głębokości rozpoznania 3,0 m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$, symbol konsolidacji gruntów C.

warstwa IIb – wilgotne pospółki rozpoznane w otworze nr 1 od głębokości 2,30 m p.p.t. do głębokości rozpoznania 3,0 m p.p.t. Stan techniczny piasków średnio zagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono na załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw ustalone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

3. Warunki wodne

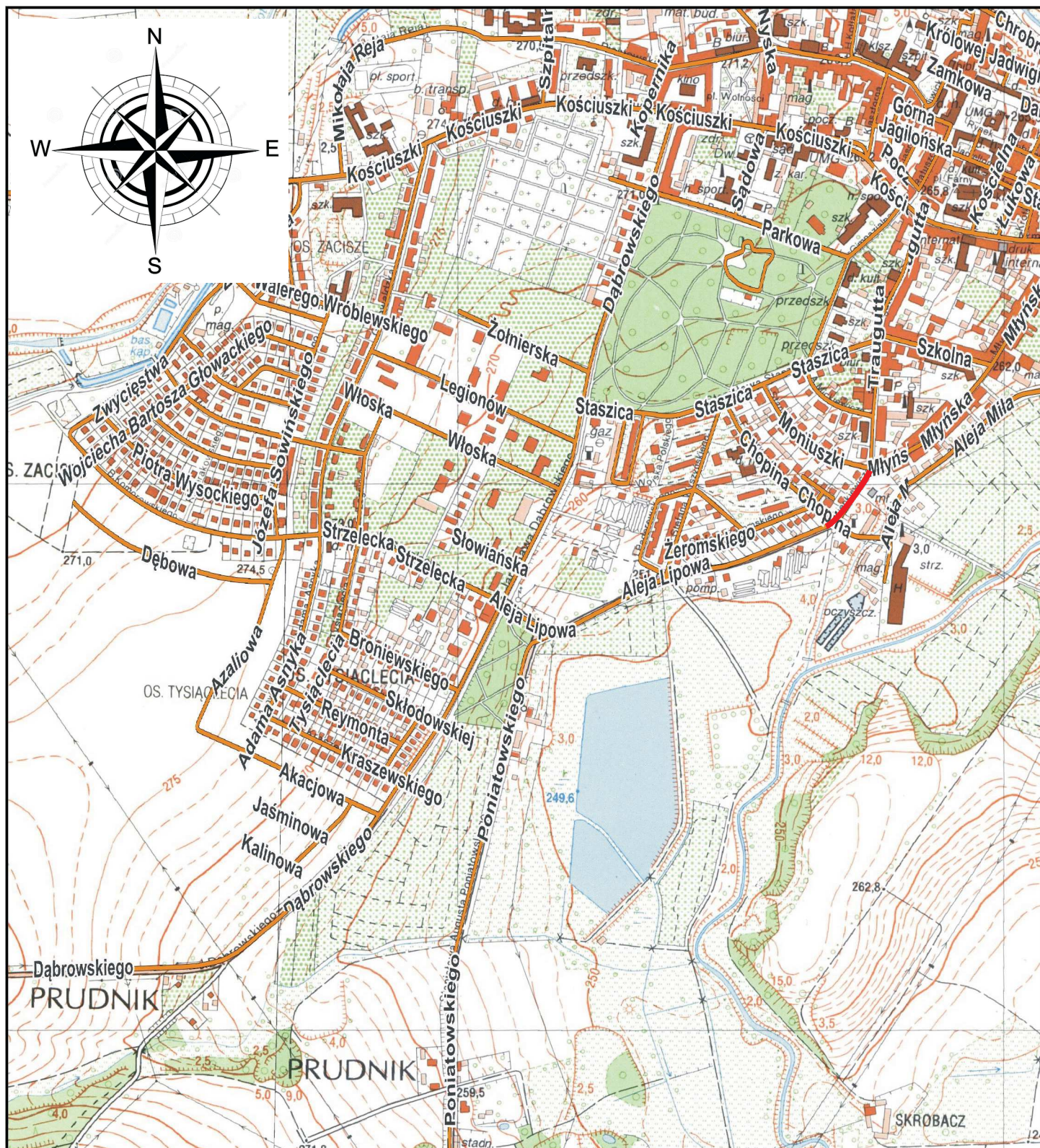
Do głębokości rozpoznania 3,0 m p.p.t. nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej. Podłoże budują grunty gliniaste, słabo przepuszczalne oraz pospółki nienawodnione. Na poziomie układania instalacji nie przewiduje się występowania wody gruntowej.

W okresach po wzmożonych opadach w obrębie przypowierzchniowej warstw glin występować mogą sączenia wody infiltrującej od powierzchni.

4. Wnioski

- 4.1. Podłoże gruntowe w obszarze projektowanej sieci wodno-kanalizacyjnej w Prudniku w rejonie ulic ul. Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej zbudowane jest z gruntów nośnych – twardoplastycznych glin lessopodobnych (**warstwa IIa**) podścielonych w otworze nr 1 na średnio zagęszczonym pospółkami (**warstwa IIb**), a od powierzchni występuje cienka warstwa nasypów niebudowlanych (**warstwa I**).
- 4.2. Poziom przemarzania dla miasta Prudnik wynosi $h_z = 1,0\text{m}$.
- 4.3. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.
- 4.4. Do rozpoznanej głębokości 3,00 m p.p.t. nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej.
- 4.5. Odstłonięte w wykopach gliny należy chronić przed zawilgoceniem wodami opadowymi.
- 4.6. Podłoże w przewadze zbudowane jest z gruntów słabo przepuszczalnych, które nie nadają się do rozsączenia wód opadowych ani na zasyпки instalacji.
- 4.7. Roboty ziemne prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
- 4.8. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II-III kategorii urabialności.

Opracowała:
mgr Barbara Szydełko

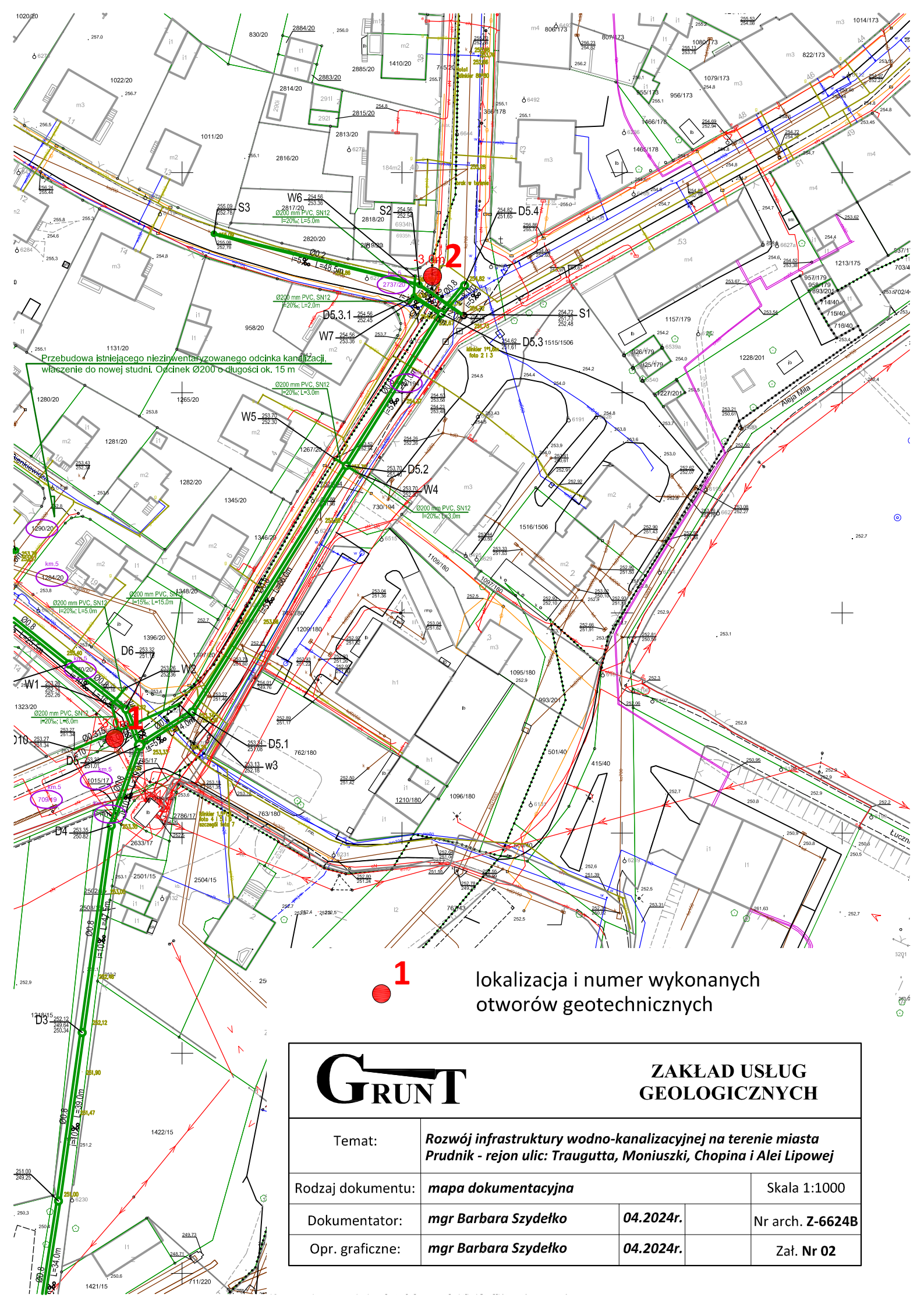


lokalizacja terenu badań

GRUNT

**ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNYCH**


Temat:	Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie miasta Prudnik - rejon ulic: Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej		
Rodzaj dokumentu:	mapa orientacyjna		Skala: 1:10 000
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	04.2024r.	Nr arch. Z-6924B
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydelko	04.2024r.	Zał. Nr 01



Przebudowa istniejącego niezainwentaryzowanego odcinka kanalizacji, włączenie do nowej studni. Odcinek Ø200 o długości ok. 15 m

1

lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych

		ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH	
Temat:	<i>Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie miasta Prudnik - rejon ulic: Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej</i>		
Rodzaj dokumentu:	<i>mapa dokumentacyjna</i>		Skala 1:1000
Dokumentator:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>04.2024r.</i>	Nr arch. Z-6624B
Opr. graficzne:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>04.2024r.</i>	Zał. Nr 02

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO NR 1

Temat: **Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie miasta
Prudnik - rejon ulic: Traugutta, Moniuszki, Chopina i Alei Lipowej**
Zleceniodawca: **Adam Kochmaniewicz Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
48-250 Głogówek ul. Niepodległości 12**

Nr arch.: **Z - 6924B**

Rzędna: **252,30** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Senus**

Data wykonania: **26.04.2024r.**

Geolog dokumentujący: **mgr Barbara Szydełko**

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

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	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 wateczkowa				Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świder ślimakowy φ135mm		otwór suchy		0,0-0,4	1	nN(Gb,K,okr.C)	Nasyp niebudowlany - gleba, kamienie, okruchy cegły	w	1x1	tpl	<1	nasyp	II	I
				0,4-0,9		nN(Ps,Pg,Gp,okr.C)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, piasek gliniasty, glina piaszczysta, okruchy cegły							
				0,9-1,6	2	Gπ	Glina pylasta, brązowa					Q _p	III	IIa
				1,6-2,3		Gπtz+KO	Glina pylasta zwięzła z domieszką otoczków, brązowa							
				2,3-3,0		3	Po+Ż							Pospółka z domieszką żwiru, brązowa

OTWÓR NR 2


Rzędna: **254,60** m npm.

Data wykonania: **26.04.2024r.**

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowa	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %	Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
Świder ślimakowy φ135mm		otwór suchy		0,0-0,06	1	Kostka		w	0x1	tpl	<1	nasyp	III	IIa
				0,06-0,3	1	nN(Ps,Pg,okr.C)	Nasyp niebudowlany - piasek średni,							
				0,3-0,9	1	nN(Gπz,okr.C,Ps)	Nasyp niebudowlany - glina pylasta zwięzła, okruchy cegły, piasek średni							
				0,9-3,0	2	Gπz	Glina pylasta zwięzła, brązowa					Q _p		

Zał. Nr 03

Nr arch.: **Z - 6924B**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020																			
				wartość charakterystyczna x^n																			
				współczynnik materiałowy g^m																			
				wartość obliczeniowa x^r																			
				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 geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI		MODUŁ ODSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych	Współczynnik filtracji	
											Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	w_n	ρ_0	c_u	f_{cu}	pierwotny	wtórny	pierwotny	wtórny	I_{om}	k	
											I_D	I_L	%	tm^{-3}	kPa	°	kPa	kPa	kPa	kPa	%	m/d	
				Kostka brukowa					Kostka														
Utworki antropogeniczne				Nasypy niebudowlane mineralno-gruzowe z glebą					nN(Ps,Pg,okr.C), nN(Gπz,okr.C,Ps), nN(Ps,Pg,Gp,okr.C), nN(Gb,K,okr.C)	In In/śzg													
CZWARTORZĘD	Plejstocen	Q _p	Gliny lessopodobne				IIa	Гπz, Гπz+KO, Гπ	C		0,10	14,00	2,10 0,90 1,89	22,11 0,90 19,90	16,40 0,90 14,76	37200		26050					
			Pospółki				IIb	Po+Ż		0,60		12,00	1,90 0,90 1,71		39,20 0,90 35,28	173850		156150					

Załącznik Nr 04

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	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina 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 okrętnych
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	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 wateczkowań
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 peryglacialne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
b	zastoiskowe

SYMBOLE 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