

Pracownia Projektowa
GEOEKO
dr Andrzej Krainński

Dane firmy:
adres: ul. Drzonków - Rytowa 18,
66-004 Zielona Góra
NIP: 929-101-99-76

Dane kontaktowe:
adres: Zielona Góra,
ul. Morelowa 29/5
tel.: 604 850 217
e-mail: andrzej.krainnski@wp.pl

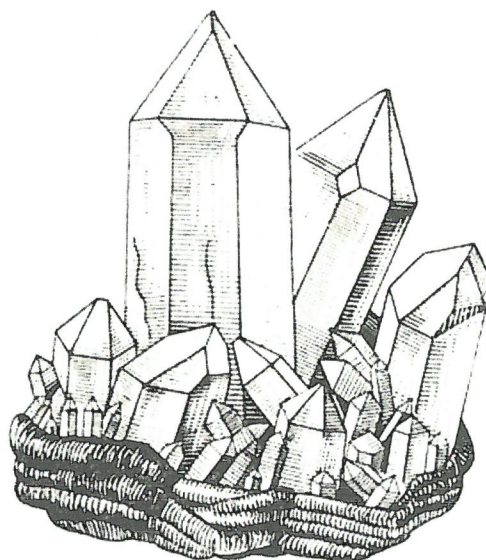


OPINIA GEOTECHNICZNA pod sieć kanalizacji ul. Galileusza - Paulinów w GŁOGOWIE

Opracowanie:

dr Andrzej Krainński
upr. geol. 070683, 050779

mgr Paulina Kobyłecka



Zielona Góra, maj 2017

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ✦ Ujęcia wody | ✦ Odwodnienia wykopów | ✦ Odbiory wykopów |
| ✦ Badania geotechniczne | ✦ Piezometry - monitoring | ✦ Operaty wodnoprawne |
| ✦ Badania geologiczne | ✦ Pompy ciepła | ✦ Złoże kruszyw |
| ✦ Badania laboratoryjne | ✦ Zagęszczenie gruntów | ✦ Nadzór inwestorski |
| ✦ Wycena informacji | ✦ Stateczność skarp | ✦ Projekty geotechniczne |

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów geotechnicznych
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z projektowaną budową sieci kanalizacji zachodzi potrzeba oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 5 otworów badawczych (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 2,0 - 5,0 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- rzędne terenu przyjęto wg mapy w skali 1: 500,
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie w skali 1: 1000 (zał.1).
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Inwestorem i Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 2016, poz. 1131.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012, poz. 463.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Krański A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. – 2011 – projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB Warszawa.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Projektowanym obiektem jest sieć kanalizacji.

Warunki podłoża proponuje się zaliczyć do prostych. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- braku występowania wody podziemnej.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego obiektu do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

3. Środowisko geograficzne

Badaniami objęto fragment terenu położony w rejonie ul. Galileusza - Paulinów w Głogowie. Jest to południowo zachodnia część miasta.

Pod względem geomorfologicznym obszar ten leży na pograniczu Wzgórz Dalkowskich (nr 318.42 w podziale J. Kondrackiego) i Pradoliny Głogowskiej (318.32).

W aspekcie hydrograficznym jest to zlewnia Odry, której koryto znajduje się ok. 2,5 km na północ od terenu badań. W odległości ok. 1,5 km na wschód i 1,2 km na zachód od terenu badań przepływają ciekły stanowiące lewobrzeżne dopływy Odry.

Rzędne terenu zawierają się w przedziale ok. 120-144 m n.p.m.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 5,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, plejstocénskich reprezentowanych przez zastoiskowe pyły i gliny podścielone wodnolodowcowymi piaskami.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych i gleby o miąższości ok. 0,4 – 0,7 m. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być wyższa.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach otworów oraz na przekroju geotechnicznym (zał. 2 i 3).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Wody gruntowej nie stwierdzono. W okresach mokrych (opady, roztopy) w stropie glin będą występować sączenia wody. Odwodnienie wykopów możliwe wyłącznie, jako pompowanie bezpośrednie z wykopów.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych:

- WARSTWA I – reprezentowana jest przez zastoiskowe pyły (i podrzędnie gliny pylaste i gliny piaszczyste); są to grunty w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,2$; symbol dla gruntów spoistych: C; grunty te nie powinny być wykorzystywane do zasypywania wykopów w ciągach komunikacyjnych;
- WARSTWA II – zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste i pylaste, są to grunty w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$; grunty te mogą być wykorzystywane do zasypywania wykopów w ciągach komunikacyjnych poniżej strefy przemarzania i powyżej lustra wody.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji podanych w normach i literaturze.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

- WARSTWA I – pyły (i podrzędnie gliny pylaste i gliny piaszczyste); są to grunty w stanie twardoplastycznym; grunty te nie powinny być wykorzystywane do zasypywania wykopów w ciągach komunikacyjnych;
- WARSTWA II – piaski drobnoziarniste i pylaste, są to grunty w stanie średniozagęszczonym; grunty te mogą być wykorzystywane do zasypywania

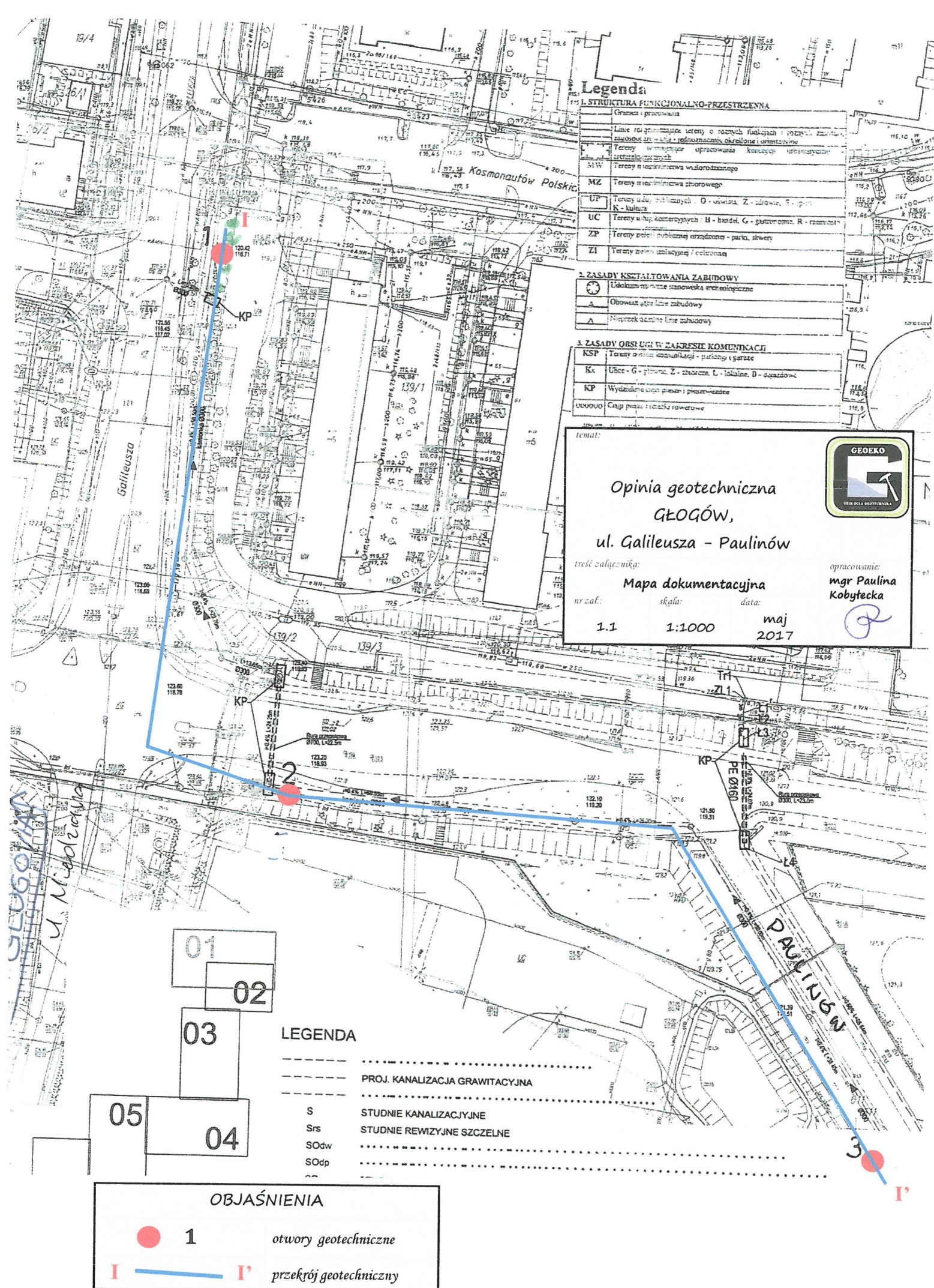
wykopów w ciągach komunikacyjnych poniżej strefy przemarzania i powyżej lustra wody.

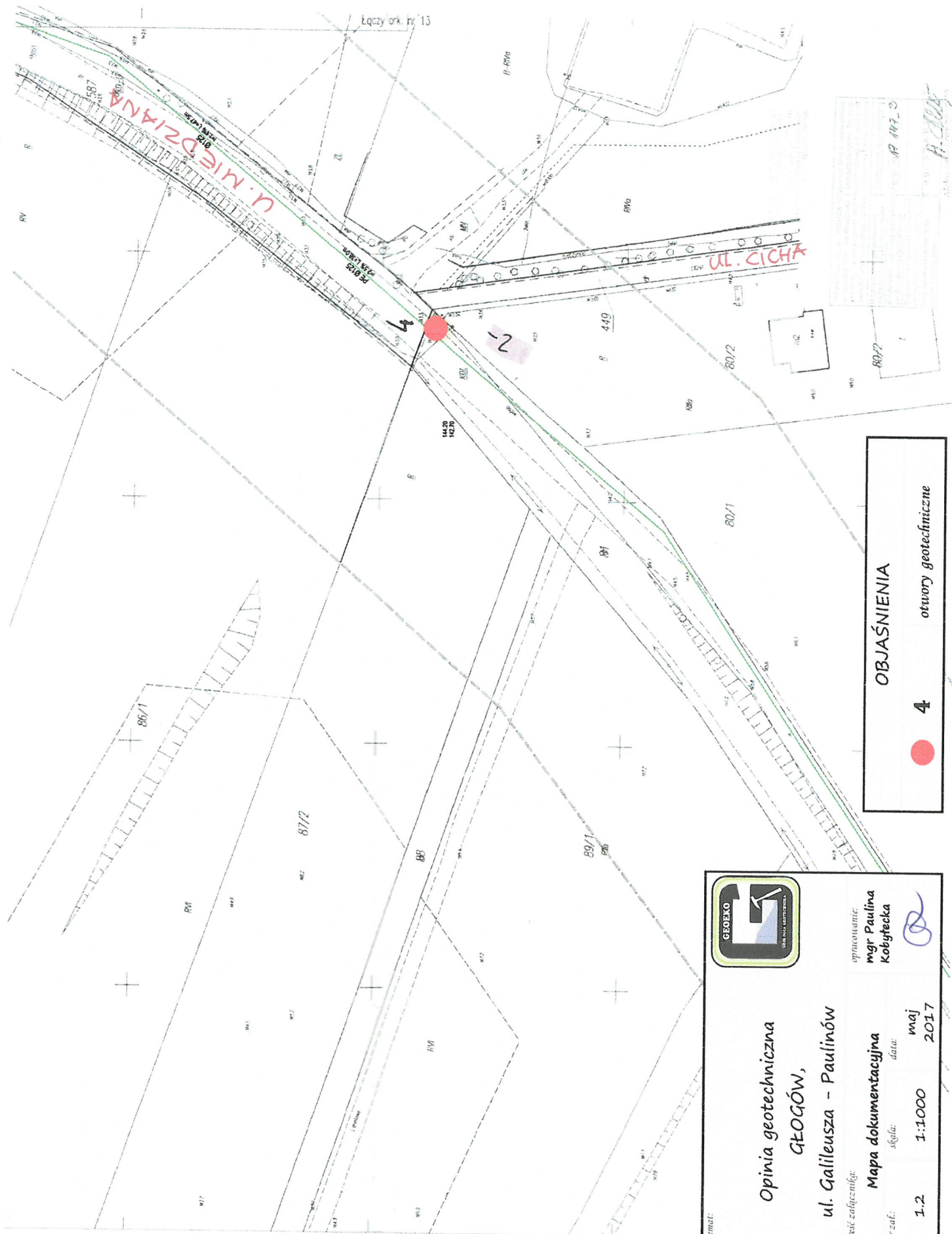
7.2. Woda gruntowa:

- nie stwierdzono;
- w okresach mokrych (opady, roztopy) w stropie glin będą występować sączenia wody;
- odwodnienie wykopów możliwe wyłącznie, jako pompowanie bezpośrednie z wykopów.

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą.





temat: Opinia geotechniczna GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów			
opracowanie: mgr Paulina Kobytecka			
nr zad.: 1.2	skala: 1:1000	data: maj 2017	Mapa dokumentacyjna

GEOEKO

ul. Drzonków - Rotowa 18, 66-004 Zielona Góra
andrzej.krainski@wp.pl, kom. 604-850-217

Data wykonania: 2017-05-16

Rzędna: 120,40 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr Paulina Kobyłecka
Sprawdził(a):

Adres: GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.

$$\begin{array}{l} X: \\ Y: \end{array}$$

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Nasyp niekontrolowany,	w				
		1	1,1		Pył,	w				
		2								
		3	2,2		Piasek drobny,	w				
Głębokość: 4,0										

Głębokość: 4,0



Pracownia Projektowa

GEOEKO

ul. Drzonków - Rotowa 18, 66-004 Zielona Góra
 andrzej.krainski@wp.pl, kom. 604-850-217

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2017-05-16

Temat: sieć kanalizacji.

Rzędna: 123,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Paulina Kobyłecka

Sprawdził(a):

Adres: GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Włeczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,6			Nasyp niekontrolowany,	w				
		1	0,9		Gлина pylasta,	w				
		2								
		2,5			Pyl,	w				
		3								
		4								
		1,0			Piasek pylasty,	w				

Głębokość: 5,0

GEOEKO

ul. Drzonków - Rotowa 18, 66-004 Zielona Góra
andrzej.krainski@wp.pl, kom. 604-850-217

Data wykonania: 2017-05-16

Rzędna: 121,30 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr Paulina Kobyłecka
Sprawdził(a):

Adres: GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.

X:
Y:

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszczość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Włażczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Nasyp niekontrolowany,	w				
		1 2,6 2			Gлина pylasta,	w				
Głębokość: 3,0										



Pracownia Projektowa

GEOEKO
 ul. Drzonków - Rotowa 18, 66-004 Zielona Góra
 andrzej.krainski@wp.pl, kom. 604-850-217
Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2017-05-16

Temat: sieć kanalizacji.

Rzędna: 143,30 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Paulina Kobyłecka

Sprawdził(a):

Adres: GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		1,6			Gлина piaszczysta,	w				

Głębokość: 2,0

GEOEKO

ul. Drzonków - Rotowa 18, 66-004 Zielona Góra
andrzej.krainski@wp.pl, kom. 604-850-217

Data wykonania: 2017-05-16

Rzędna: 137,50 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr Paulina Kobytecka
Sprawdził(a):

Adres: GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Warczki	IL (n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		1,6			Gлина piaszczysta,	w				
Głębokość: 2,0										

Przekroj I-I'

Rzeczna
m n.p.m.

125
124
123
122
121
120
119
118
117

SE

2
123.20

1
120.40

3
121.30

NNW

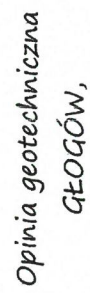
SSE/NW

125
124
123
122
121
120
119
118
117

40 145.00 170.00 3.0

odległości w [m]

głębokości w [m]



ul. Galileusza - Paulinów

treść załącznika:

Przekrój geotechniczny

urzat:

skala:

$$\frac{2000}{1:100} \text{ maj 2017}$$

opracované:
mgr Paulina
Kobytecka

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: **GŁOGÓW, ul. Galileusza - Paulinów.**

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

OBJAŚNIENIA
GEOLOGICZNEwartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_M

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol dla gruntu spójnego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]
					Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 [Mpa]	wtórnej M [Mpa]	pierwotnego E_0 [Mpa]	wtórnego E [Mpa]	
CZWARTEK plejstocen	Zastoiskowe pyły (i gliny)	I	II (G _π) (G _p)	C	-	0,2	22	2,05	17	14,8	29	48	21	35	-
					-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-
	Piaski wodnolodowcowe	II	Pd, P _r	-	0,5	-	16	1,75	-	30,5	62	78	48	60	-
					0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-

Opracowano: mgr Paulina Kobylecka

