

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb budowy studni chłonnych projektowanych przy ul. Leśnej i Kasztanowej w miejscowości Annopol, pow. opatowski, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG


.....
Józef Kuc
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820


.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce kwiecień 2021r.

<u>SPIS TREŚCI:</u>	<u>STR. NR</u>
I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. ZAKRES PRAC	- 3
IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 4
V. WNIOSKI	- 4

<u>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:</u>	<u>ZAŁ. NR</u>
1. ORIENTACJA	- 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA	- 2
3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNEJCH	- 3 i 3A
4. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 4

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27B, 25-148 Kielce, na zlecenie SLK Projekt Sławomir Kobylarz, ul. Leśna 15, 23-235 Annopol.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu projektowanych studni chłonnych przy ul. Leśnej i Kasztanowej w Annopolu, pow. opatowski, woj. świętokrzyskie.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej** w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz.463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Ul. Leśna i Kasztanowa, dla których projektuje się budowę studni chłonnych leży w północnej części Annopola, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejscowość Annopol leży na Wyżynie Lubelskiej a dokładniej na Wzniesieniach Urzędowskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 2 otwory próbne do głębokości 3,00m ppt. każdy, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym „DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „MAZDA”.

Wyznaczenie miejsca wierceń w terenie wykonano metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę w skali 1:500.

Stopień zagęszczenia „I_D” gruntów niespoistych ustalono na podstawie oporu jaki stawiał grunt podczas jego przewiercania.

Stopień plastyczności „I_L” gruntów spoistych ustalono na podstawie wykonanych waleczkowań i pomiarów wykonanych na próbach penetrometrem tłoczkowym PW-1.

Podczas wiercenia otworów prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębenia z zachowaniem kolejności zalegania warstw.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 1 i 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawiono na karcie otworu geotechnicznego, zał. nr 3 i 3a.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A”(rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 4.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują grunty rodzime mineralne: niespoiste, średniospoiste, kamieniste i próchnicze.

Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworu i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I**, **II** i **III**. Z podziału wyłączono grunty organiczne zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,70m ppt.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste wykształcone jako małowilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności stwierdzono otworem nr 1 na głębokości 0,70m ppt. jako warstwę o miąższości 1,90m.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, średniospoiste reprezentowane przez małowilgotne i wilgotne, półzwarne i twardoplastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L = 0,00$ i $0,20$. Gliny te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” oraz „4” kategorii urabialności stwierdzono w obu otworach na głębokości 0,70 i 2,60m ppt. jako warstwę o miąższości od 1,80m do nieokreślonej, ponieważ otworem nr 1 wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

WARSTWA III – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, kamieniste wykształcone jako zwietrzliny gliniaste zaliczone do „5” kategorii urabialności. Grunty te nawiercono otworem nr 1A na głębokości 2,50m ppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości, ponieważ otworem tym wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono. Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest małowilgotna, zwarta glina pylasta o stopniu plastyczności $I_L < 0,00$.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono otworem nr 1 na głębokości 1,80m ppt.

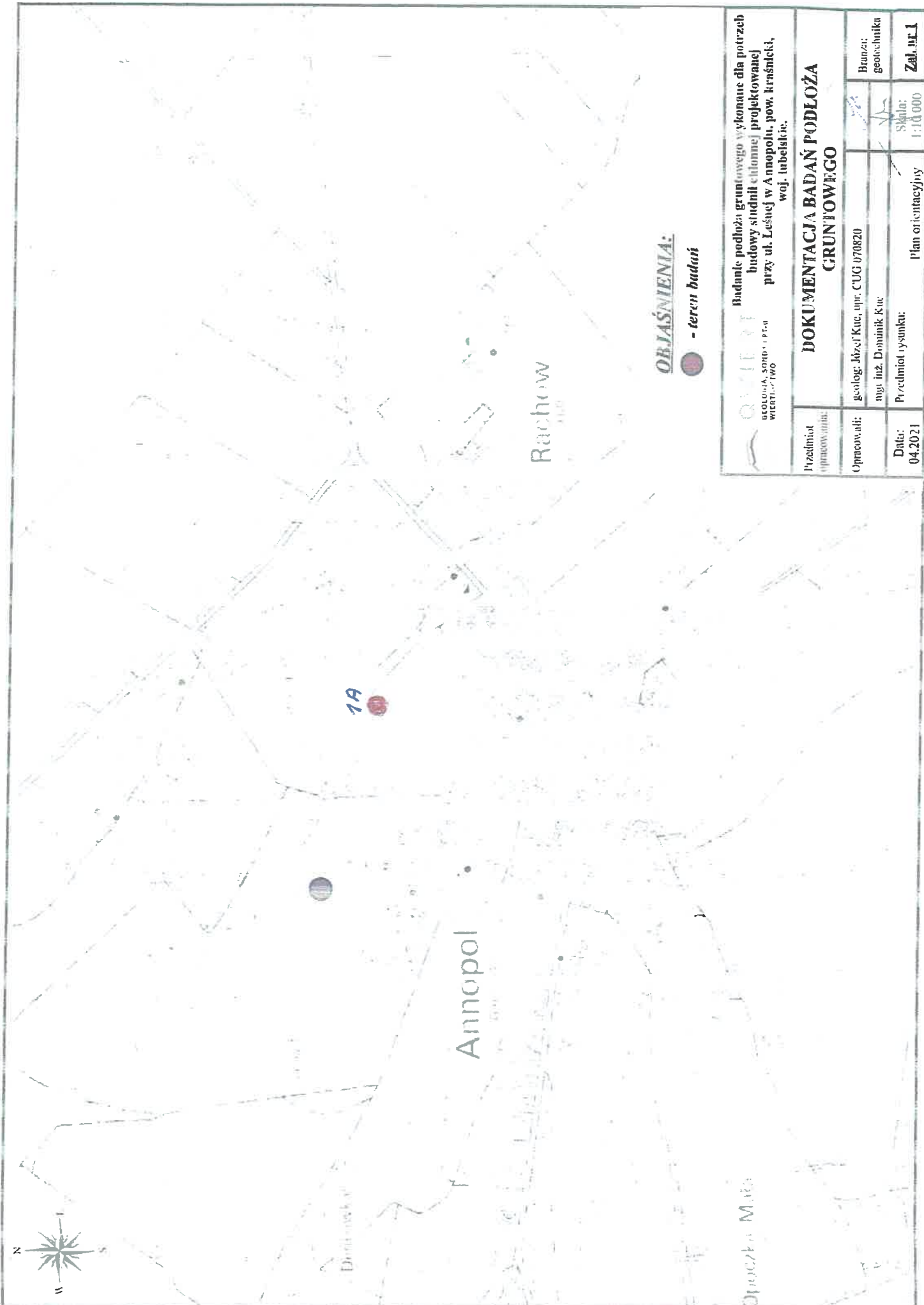
V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** - piasków drobnych, **średniospoistych** – glin pylastych, **kamienistych** – zwietrzelin gliniastych oraz **organicznych** – namułów i gleby.


2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **2 - 5** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym została stwierdzona otworem nr 1 na głębokości 1,80m ppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.nU.2012,poz.463) stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.
3. Kategorię geotechniczną projektowanych dróg ustali Projektant na podstawie niniejszych badań.

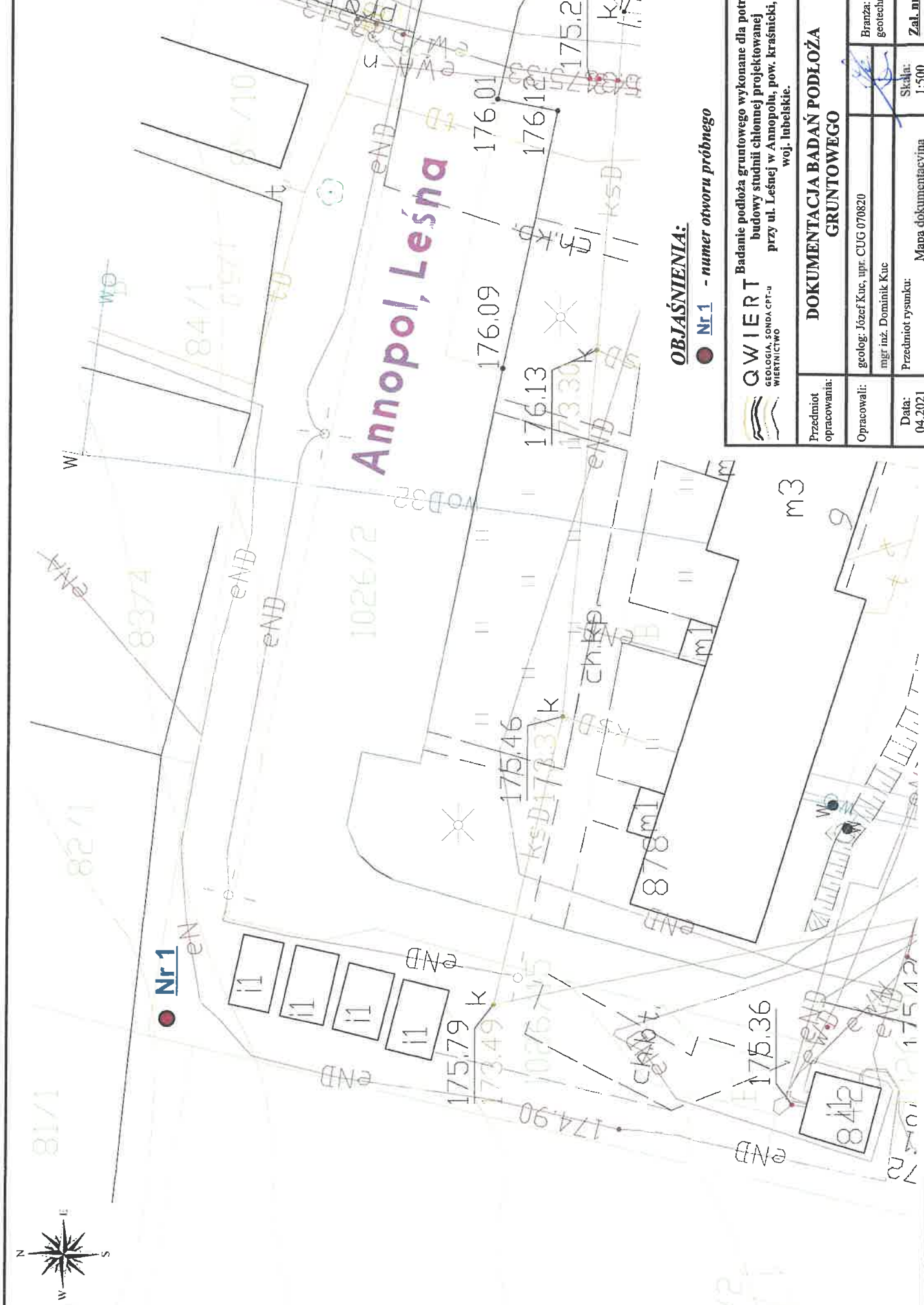
W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 4.
2. Zachować strefę przemarzania **$h_z=1,00\text{mppt}$** .



OBJAŚNIENIA:
 - teren badań

 GVIERT GEOLOGIA, SONDAŻ I P.T.O. WIERCIENIA		Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy studni ciekłonnej projektowanej przy ul. Leśnej w Annopolu, pow. kraśnicki, woj. lubelskie.	
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
Przebieg pracowni:	geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820 mgr inż. Dominik Kuc	Skala:	1:10 000
Opracował:	Przebieg rysunków: Plan orientacyjny	Brzoza:	geotechnika
Data: 04.2021		Zał. nr 1	



Annopol, Leśna

OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego

QWIERT Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy studni chłonnej projektowanej przy ul. Leśnej w Annopolu, pow. kraśnicki, woj. lubelskie.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
Przedmiot opracowania:	geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820
Opracowali:	migr inż. Dominik Kuc
Data:	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna
	Skala: 1:500
	Branża: geotechnika
	Zal. nr 2

**QWIERT**GEOLOGIA, SONDA CPT-u
WIERTNICTWO

www.qwier.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3

Otwór próbny Nr: 1

Rodz.otw.: OB

Miejscowość: Annopol
Gmina: Annopol
Powiat: kraśnicki
Województwo: lubelskieObjekt: budowa studni chłonnej proj. przy ul. Leśnej
Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820
Nadzór wiertniczy: mgr inż. Dominik Kuc

System wiercenia: obrotowy

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-04

Skala [m]	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.i.]	Profil	Przelot [m]	Miaższność warstwy [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688:2018	Wilgotność	ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	kategoria urabialności	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				0.70	Gleba piaszczysta, ciemnoszara	Hp	Hu						2	
-1.0			0.70											
-2.0	1.80			1.90	Piasek drobny, żółty	Pd	fSa	mw/nw		szg	0.55		3	I
-3.0			2.60	0.40	Gлина pylasta, szaro-żółta	Gπ	clSi	w	1/2	tpl		0.20	4	II
			3.00											

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986

Kartę opracował: mgr inż. Dominik Kuc

Miejscowość: Annopol
Gmina: Annopol
Powiat: kraśnicki
Województwo: lubelskie

Objekt: badanie gruntu wykonane w ul. Kasztanowej
Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820
Nadzór wiertniczy: mgr inż. Dominik Kuc

System wiercenia: obrotowy

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-04




Skala [m]	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.l]	Profil	Przelot [m]	Mięższość warstwy [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688:2018	Wilgotność	ilość walczków	Stan gruntu	Stożień zagęszczenia ID	Stożień plastyczności IL	kategoria urabialności	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				0.70	Namuł gliniasty, czarny	Nmg	Or						3	
-1.0			0.70	1.80	Gлина pylasta, szaro-zółta	Gπ	clSi	mw	0	pzw		0.00	4	
-2.0														
-3.0			2.50	0.50	Zwierzelnina gliniasta, kremowa	KWg(Gπ)	clSi		0	zw		0.00	5	
			3.00											

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy studni chłonnej projektowanej przy ul. Leśnej w Anopolu, pow. kraśnicki, woj. lubelskie.

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg. PN-EN ISO 14688:2018	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
			I _D	I _L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy		
I	Pd	fSa	0,55	---	---	6,0	1,1	6,6	1,65	0,9	1,49	31	0,9	28	---	0,9	---	50	0,9	45	70	0,9	63	6,00	3
						24	1,1	26	1,90	0,9	1,71							20	0,9	18	30	0,9	27		
II	Gz	clSi	----	0,20	C	20	1,1	18	2,10	0,9	1,89	15	0,9	14	17	0,9	15	20	0,9	18	30	0,9	27	0,00	4

OBJAŚNIENIA:

- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności
- C - symbol konsolidowania gruntu
- γ_m - współczynnik materiałowy
- w_n^n - normowa wilgotność naturalna
- w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna
- ς^n - normowa gęstość objętościowa w t/m³
- ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m³
- ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa
- C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa
- E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- M_o^n - normowy edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- k - współczynnik filtracji w m/dobę
- 3 - kategoria urabialności