

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb przebudowy sieci wodociągowej projektowanej
przy Alei Miłości, dz. nr ew. 260403_4.0002.2173 położonej
w Chęcinach, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG



.....
Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820



.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce sierpień 2020r.

SPIS TREŚCI:

STR. NR

I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. ZAKRES PRAC	- 3
IV.CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 4
V. WNIOSKI	- 4

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

ZAŁ.NR

1. ORIENTACJA	- 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA	- 2
3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH	- 3
4. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 4

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, 25-148 Kielce, ul. Kalinowa 27B, na zlecenie Pana Krzysztofa Piątka, Os. Na Stoku 69/29, 25-437 Kielce.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb przebudowy odcinka sieci wodociągowej projektowanej przy Alei Miłości w Chęcinach, pow. kielecki, 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: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-B-06050 styczeń 1999 „Roboty ziemne” PN-81 B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Miejsce badań, Aleja Miłości, położone jest południowo – wschodniej części Chęcin, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym omawiany teren leży na Wyżynie Kielecko - Sandomierskiej a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Zleceniodawcy 2 otwory geotechniczne do głębokości 2,10 i 2,50m ppt. metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym ”DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „MAZDA”.

Wyznaczenie miejsc wierceń w terenie wykonano metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową dostarczoną przez Zamawiającego.

Stopień plastyczności „IL” gruntów spoistych ustalono na podstawie waleczkowania i wykonanych pomiarów na próbach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębinienia z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Lokalizację otworów próbných przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na karcie otworu geotechnicznego, zał. nr 3.

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, badanych miejsc, budują grunty: rodzime, mineralne **małospoiste** – pospółki gliniaste, **skaliste** – skała twarda i **nasypowe** – nasyp niebudowlany.

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I** i **II**. Z podziału wyłączono grunty nasypowe zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,90 i 1,10m ppt.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, małospoiste, wykształcone jako małowilgotne, zwarte pospółki gliniaste o stopniu plastyczności $I_L < 0,00$. Pospółki te zaliczone do „5” kategorii urabialności i grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” nawiercono oboma otworami nr na głębokości 0,90 i 1,10m ppt. jako warstwę o miąższości 1,10 i 1,40m.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, skaliste, reprezentowane przez skałę twardą, wapień, o wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie $R_c > 5 \text{ MPa}$ zaliczoną do „7” kategorii urabialności stwierdzono w obu otworach na głębokości 2,00 i 2,50m ppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości, ponieważ po stwierdzeniu jej wiercenie, ze względów technicznych, przerwano.

Wody gruntowej wykonanymi otworami nie nawiercono.

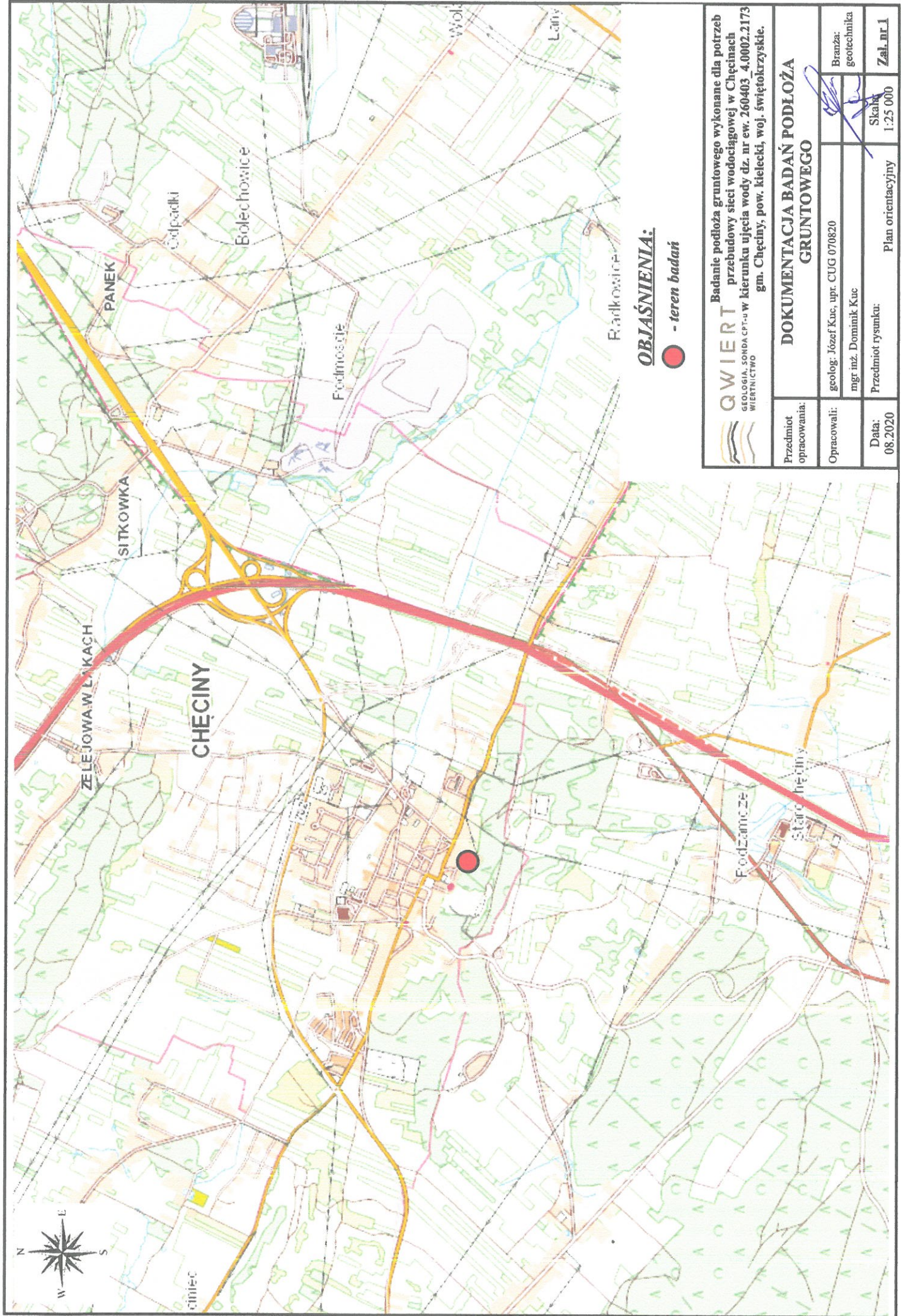
V. WNIOSKI

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **małospoistych** – pospółek gliniastych, **skalistych** – skały twardej i **nasypowych** – nasypu niebudowlanego.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do 4 - 5 i 7 kategorii urabialności.
3. Według mapy hydrogeologicznej zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 50m 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.U.2012,poz.463) stwierdza się że na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują **proste warunki gruntowe**.

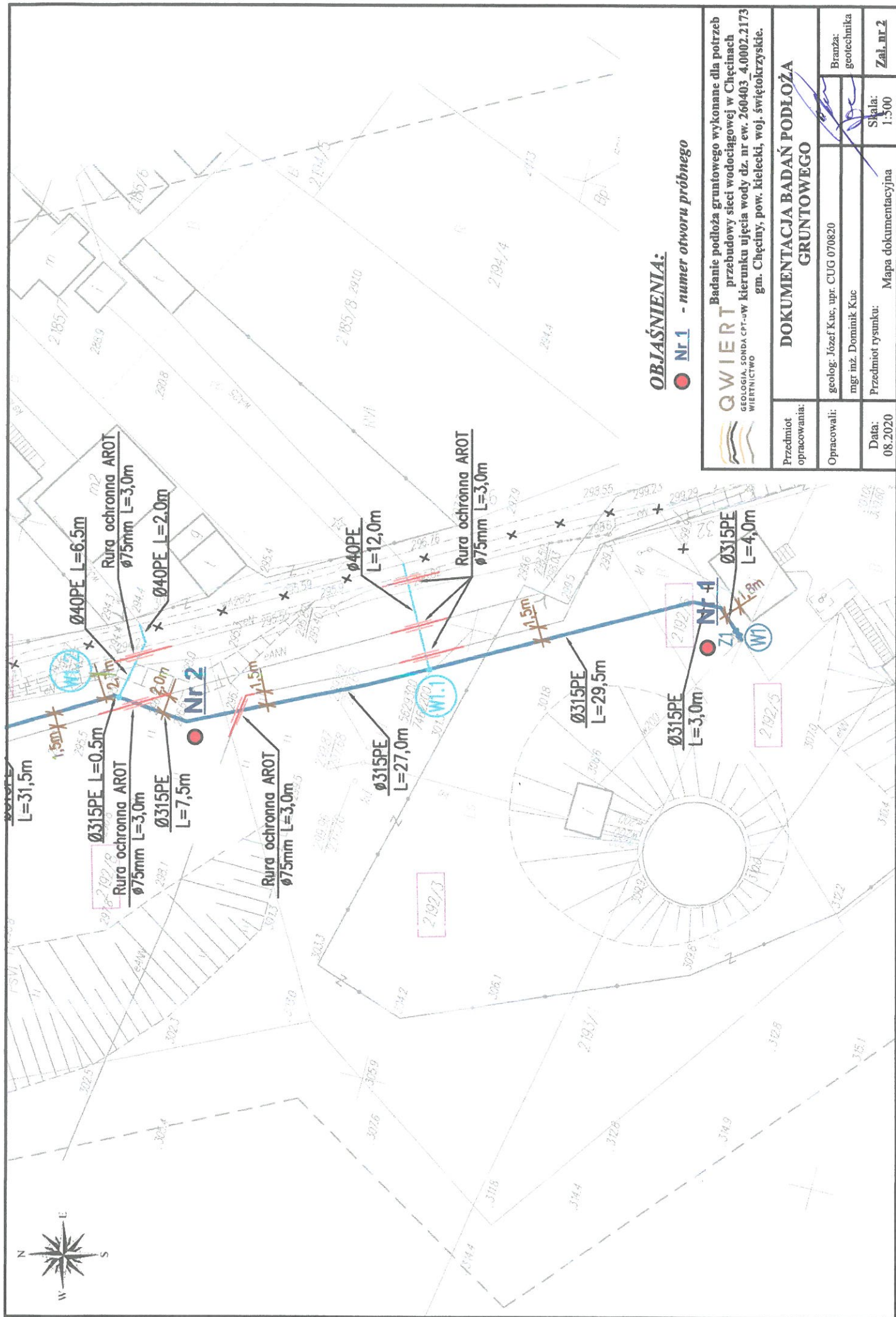
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji określi Projektant na podstawie niniejszych badań gruntu.

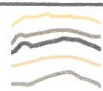
W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

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



QWIERT Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy sieci wodociągowej w Chęcinach GEOLOGIA, SONDA CPT-u w kierunku ujęcia wody dz. nr ew. 260403_4.0002.2173 gm. Chęciny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.		DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
Przedmiot opracowania:	geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820	Skala:	Plan orientacyjny
Opracowali:	mgr inż. Dominik Kuc	Skala:	1:25 000
Data:	08.2020	Przedmiot rysunku:	Zał. nr 1





QWIERT
GEOLOGIA, SONDA CPT-u
WIERTNICTWO
www.qwier.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3

Otwór próbny Nr: 1

Rodz.otw.: OB

Miejscowość: Chęciny
Gmina: Chęciny
Powiat: kielecki
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: przebudowa sieci, dz. nr ew. 260403_4.0002.2173
Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc, upr. CUG 070820
Kierownik otworu: mgr inż. Dominik Kuc

System wiercenia: obrotowy

Rzędna: 303.10 m n.p.m. Głębokość: 2.60 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08

Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Profil	Przełot [m]	Miaższość warstwy [m]	Symbol gruntu	Opis Litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	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
1.0				1.10	nN(Pg+K)	nasyp niebudowlany(piaszek gliniasty+kamienie), ciemnoszary						4	
2.0			1.10				mw						
			1.40		Pog	pospółka gliniasta, żółto-brązowa		0	zw		0.00	5	I
			2.50	0.10	ST	Skala Twarda(wapień)	s		ST			7	II
			2.60										

Otwór próbny Nr: 2 Rzędna: 295.70 m n.p.m.

1.0				0.90	nN(H+Pg+K)	nasyp niebudowlany(gleba+piasek gliniasty+kamienie), ciemnoszary						4	
			0.90				mw						
			1.10		Pog	pospółka gliniasta, żółto-brązowa		0	zw		0.00	5	I
2.0			2.00	0.10	ST	Skala Twarda(wapień)	s		ST			7	II
			2.10										



Załącznik nr 4

**TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy sieci wodociągowej w Chęcinach w kierunku ujęcia wody.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	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 ścisłości 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	Pog	----	< 0,00	C	6,0	1,1	6,6	2,25	0,9	2,03	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	5
II	ST	----	----	---	---	1,1	---	2,50	0,9	2,25	----	0,9	----	----	0,9	----	----	0,9	----	$R_c > 5 \text{ MPa}$			0,00	7

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/m^3

ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3

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 ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

R_c - wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie(dla gruntów skalistych) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

3 - kategoria urabialności gruntu