

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb przebudowy odwodnienia ul. Szkolnej
w Mącholicach Kapitulnych, gm. Masłów, pow. kielecki,
woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

Geolog

Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

mgr inż. Dominik Kuc

Kielce wrzesień 2019r.

SPIS TREŚCI:

STR. NR

I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. ZAKRES PRAC	- 3
IV.CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 4
V. WNIOSKI	- 5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

ZAŁ.NR

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

I. WSTEP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27B, 25-148 Kielce, na zlecenie Usługi Doradztwa Technicznego BINGO Beniamin Szymczyk, 25-147 Kielce ul. Skibowa 24.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu ul. Szkolnej w Mąchocicach Kapitulnych, gm. Masłów, 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 „Gruntby Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Gruntby budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Gruntby budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-03020 „Gruntby budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Miejscowość Mąchocice Kapitulne położona jest we wschodniej części gminy Masłów, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejscowość Mąchocice Kapitulne należy do Wyżyny Kielecko – Sandomierskiej a dokładniej do Gór Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

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

Stopień zagęszczenia „I_b” gruntów niespoistych określono na podstawie oporu jaki stawiał grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności „I_L” gruntów spoistych ustalono na podstawie wyników otrzymanych z wykonanych pomiarów na próbach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 i wałeczowania

Podczas wiercenia otworów geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów.

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

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

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, 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 badanego terenu budują grunty rodzime, mineralne: niespoiste, małospoiste, średniospoiste i nasypowe.

Ww. grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I, II, III i IV**. Z podziału wyłączono grunty nasypowe zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,30 i 1,00mppt.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne, zagęszczone piaski średnie o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności stwierdzono otworem nr 1 na głębokości 2,00mppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ otworem tym wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, niespoiste reprezentowane przez małowilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$. Grunty tej warstwy zaliczone do gruntów łatwo urabialnych „3” kategorii urabialności nawiercono oboma otworami na głębokości 0,30 i 1,00mppt. jako warstwę o miąższości 0,80 i 1,60m.

WARSTWA III – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, małospoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarłe piaski gliniaste o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności stwierdzono otworem nr 2 na głębokości 2,60mppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ otworem tym wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

WARSTWA IV – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, średniospoiste reprezentowane przez małowilgotne, półzwarłe gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty tej warstwy zaliczone do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności nawiercono otworem nr 1 na głębokości 1,10mppt. jako warstwę o miąższości 0,90m.

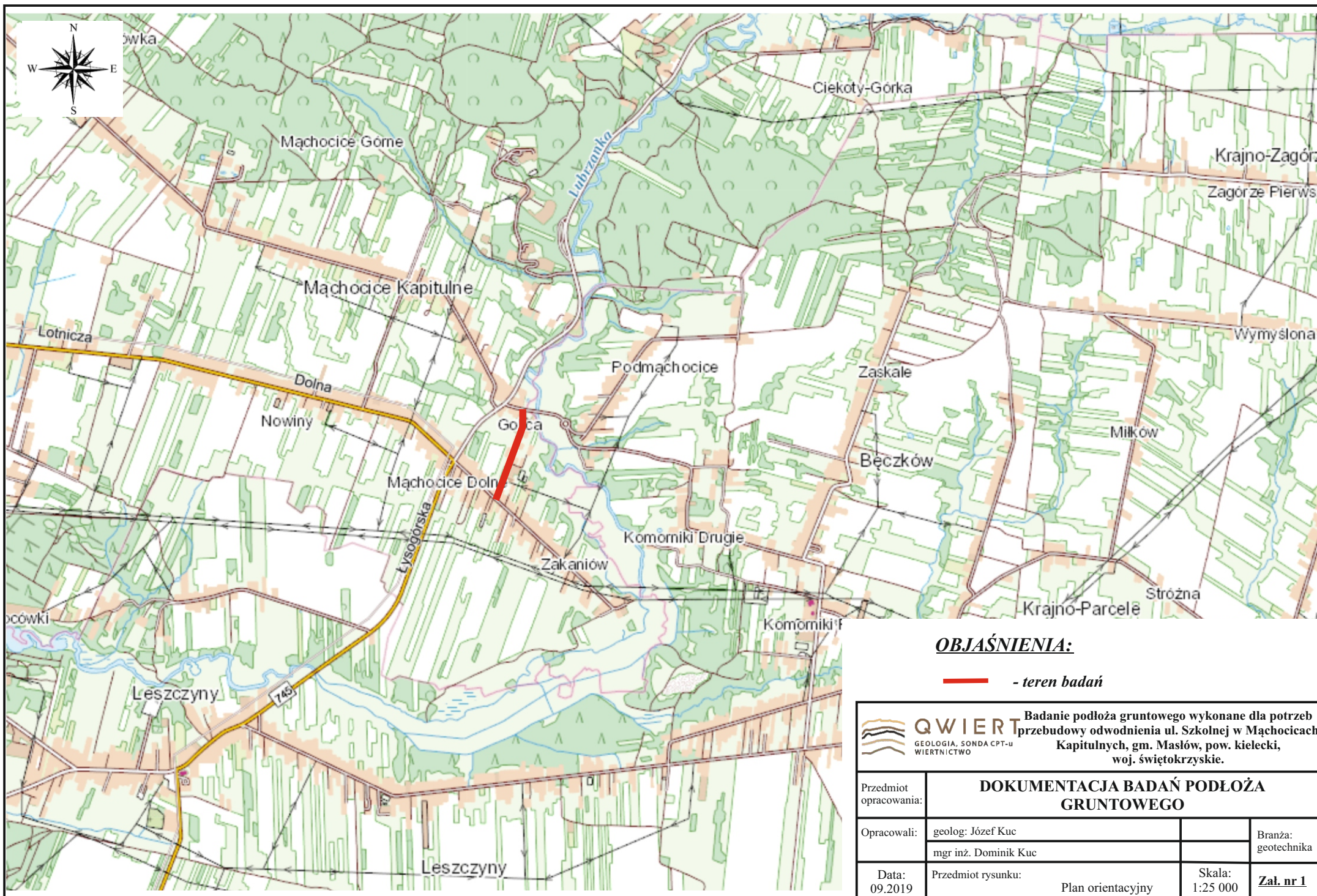
Wody gruntowej wykonanymi otworami nie nawiercono.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków średnich i drobnych, **małospoistych** – piasków gliniastych, **średniospoistych** – glin i **nasypowych** – nasypów budowlanych i nie budowlanych.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **3 i 4** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa do głębokości 3,00mppt. nie występuje.
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 omawianym terenie występują **proste warunki gruntowe**.
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji ustali Projektant w opinii geotechnicznej na podstawie niniejszych badań.


W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

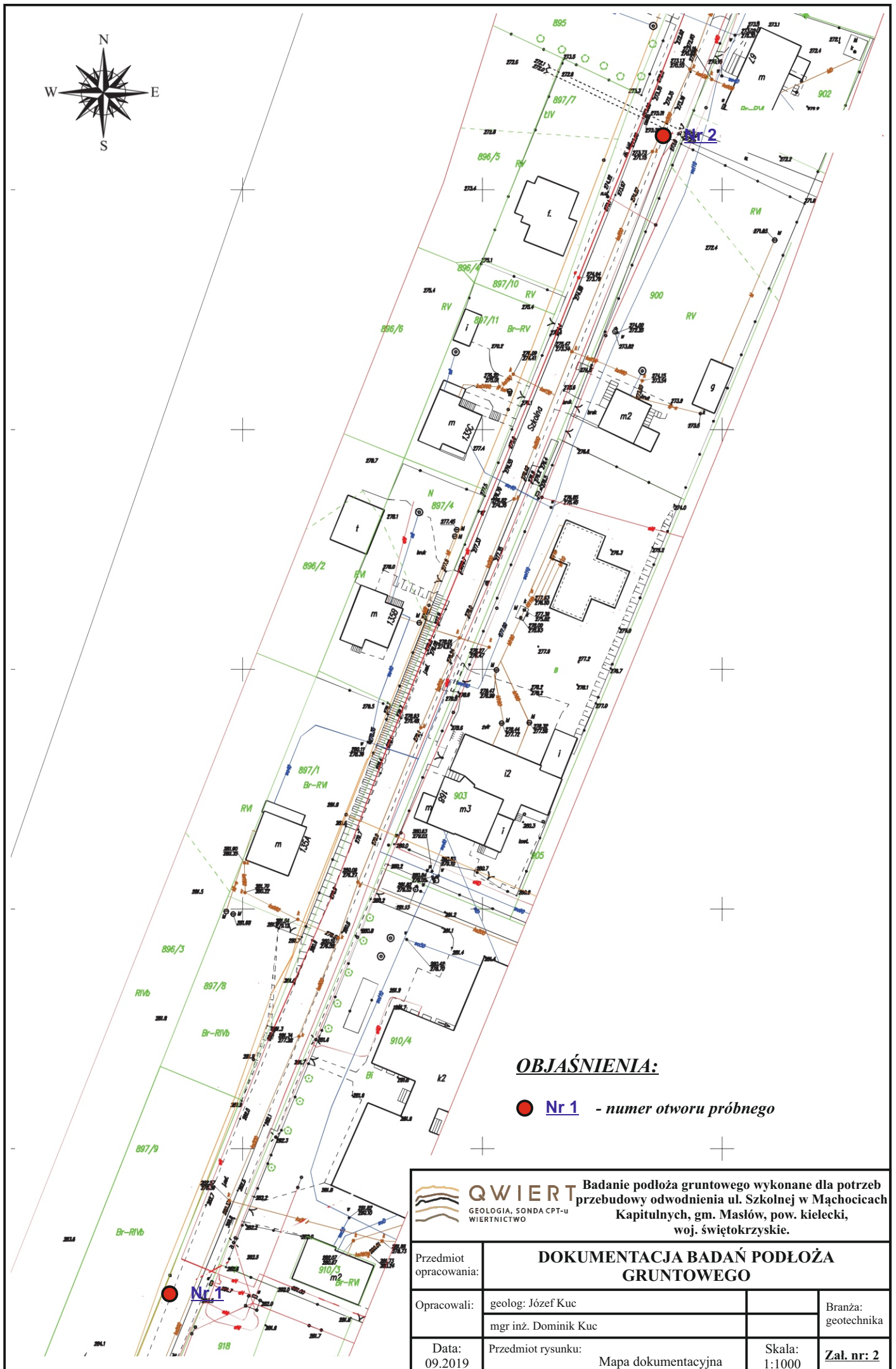
1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 4.
2. Zachować strefę przemarzania **$h_z=1,00\text{mppt}$** .



OBJAŚNIENIA:

— - teren badań

 QWIERT Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy odwodnienia ul. Szkolnej w Mąchoćach Kapitulnych, gm. Masłów, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.			
Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geotechnika
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 09.2019	Przedmiot rysunku: Plan orientacyjny	Skala: 1:25 000	Załącznik nr 1































OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego

QWIERT Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb
przebudowy odwodnienia ul. Szkolnej w Mąchoćicach
Kapitulnych, gm. Maślów, pow. kielecki,
woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geotechnika
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 09.2019	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:1000	Zał. nr: 2

 <div>QWIERT GEOLOGIA, SONDA CPT-u WIERTNICTWO www.qwier.pl</div>		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3																																																																																																
		Otwór próbny Nr: 1					Rodz.otw.: OB																																																																																																
Miejscowość: Mąchoć Kaptulne Gmina: Masłów Powiat: kielecki Województwo: świętokrzyskie		Obiekt: przebudowa odwodnienia ul. Szkolnej. Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc Nadzór wiertniczy: mgr. inż Dominik Kuc					System wiercenia: obrotowy																																																																																																
												Głębokość: 3.00 m																																																																																											
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-09																																																																																														
<table><tr><th>Skala [m]</th><th>Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]</th><th>Profil</th><th>Przelot [m]</th><th>Miaższość warstwy [m]</th><th>Symbol gruntu</th><th>Opis Litologiczny</th><th>Wilgotność</th><th>ilość walczków</th><th>Stan gruntu</th><th>Stopień zagęszczenia ID</th><th>Stopień plastyczności IL</th><th>kategoria urabialności</th><th>Warstwa geotechniczna</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>0.30</td><td>nN(P+K)</td><td>nasyp niebudowlany(piaszek+kamienie), szary</td><td rowspan="5">mw</td><td rowspan="5">0</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>4</td><td rowspan="2">II</td></tr><tr><td></td><td>0.30</td><td></td><td></td><td>piasek drobny, szaro-żółty</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>1.10</td><td></td><td>Pd</td><td colspan="3" rowspan="2">glina, żółto-brązowa</td><td>szg</td><td>0.55</td><td></td><td>4</td><td rowspan="2">IV</td></tr><tr><td></td><td>0.90</td><td></td><td>G</td><td>pzw</td><td></td><td>0.00</td><td>4</td></tr><tr><td>2.0</td><td></td><td>2.00</td><td></td><td>Ps</td><td>piasek średni, brązowo-żółty</td><td rowspan="2">zg</td><td rowspan="2">0.70</td><td rowspan="2"></td><td>3</td><td>I</td></tr><tr><td>3.0</td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Profil	Przelot [m]	Miaższość warstwy [m]	Symbol gruntu	Opis Litologiczny	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	1.0				0.30	nN(P+K)	nasyp niebudowlany(piaszek+kamienie), szary	mw	0				4	II		0.30			piasek drobny, szaro-żółty	3		1.10		Pd	glina, żółto-brązowa			szg	0.55		4	IV		0.90		G	pzw		0.00	4	2.0		2.00		Ps	piasek średni, brązowo-żółty	zg	0.70		3	I	3.0		3.00								
Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Profil	Przelot [m]	Miaższość warstwy [m]	Symbol gruntu	Opis Litologiczny	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																																																																																										
1.0				0.30	nN(P+K)	nasyp niebudowlany(piaszek+kamienie), szary	mw	0				4	II																																																																																										
			0.30			piasek drobny, szaro-żółty						3																																																																																											
		1.10		Pd	glina, żółto-brązowa				szg	0.55		4	IV																																																																																										
		0.90		G					pzw		0.00	4																																																																																											
2.0			2.00		Ps	piasek średni, brązowo-żółty			zg	0.70		3	I																																																																																										
3.0		3.00																																																																																																					
Otwór próbny Nr: 2																																																																																																							
<table><tr><td rowspan="4">1.0</td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>1.00</td><td>nB(Ph)</td><td>nasyp budowlany(piaszek próchniczy), ciemnoszary</td><td rowspan="4">mw</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>3</td><td rowspan="4">III</td></tr><tr><td></td><td>1.00</td><td></td><td></td><td>piasek drobny, szaro-żółty</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>1.60</td><td></td><td>Pd</td><td colspan="3" rowspan="2">piasek gliniasty, brązowo-żółty</td><td>szg</td><td>0.55</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>2.60</td><td>0.40</td><td>Pg</td><td>0</td><td>pzw</td><td>0.00</td><td>3</td></tr><tr><td>3.0</td><td></td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>														1.0				1.00	nB(Ph)	nasyp budowlany(piaszek próchniczy), ciemnoszary	mw					3	III		1.00			piasek drobny, szaro-żółty	3		1.60		Pd	piasek gliniasty, brązowo-żółty			szg	0.55		3		2.60	0.40	Pg	0	pzw	0.00	3	3.0			3.00																																															
1.0				1.00	nB(Ph)	nasyp budowlany(piaszek próchniczy), ciemnoszary	mw					3	III																																																																																										
			1.00			piasek drobny, szaro-żółty						3																																																																																											
			1.60		Pd	piasek gliniasty, brązowo-żółty			szg	0.55		3																																																																																											
			2.60	0.40	Pg				0	pzw	0.00	3																																																																																											
3.0				3.00																																																																																																			

Załącznik nr 4

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy odwodnienia ulicy Szkolnej w Mąchocicach Kapitulnych, gm. Masłów, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrzznego 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	Ps	0,70	----	—	4,0	1,1	4,4	1,80	0,9	1,62	34	0,9	31	---	0,9	---	110	0,9	99	130	0,9	117	12,0	3
II	Pd	0,55	----	—	6,0	1,1	6,6	1,65	0,9	1,49	31	0,9	28	---	0,9	---	55	0,9	50	75	0,9	67	6,00	3
III	Pg	----	0,00	C	10	1,1	11	2,20	0,9	1,98	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	3
IV	G	----	0,00	C	13	1,1	14	2,20	0,9	1,98	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	4

OBJAŚNIENIA:

I_d - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol skonsolidowania 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 wewnętrzznego w stopniach

ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrzznego 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

k - współczynnik filtracji w m/dobę

3 - kategoria urabialności gruntu