

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek
rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny
pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG

.....
Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce czerwiec 2018r.

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 - 5
3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH	- 6 - 7
4. MAPA DOKUMENTACYJNA	- 8

I. WSTĘP

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

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo wodnych dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, 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-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Projektowana inwestycja leży przy drodze wojewódzkiej 762 i drodze powiatowej 0278T w gm. Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejscowość Szewce leży na Wyżynie Kielecko Sandomierskiej a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 4 otwory próbne do głębokości 2,00mppt. każdy, metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym ”DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA”.

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

Stopień plastyczności „I_L” gruntów spoistych określono na podstawie wykonanego waleczkowania.

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

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

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 - 5 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 6 - 7.

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 8.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują grunty rodzime, mineralne: niespoiste, mało spoiste, średnio spoiste, nasypowe i próchnicze.

Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I**, **II** i **III**. Z podziału wyłączono grunty nasypowe zalegające od powierzchni terenu do głębokości od 0,20 (otw. nr 4) do 1,80 mppt. (otw. nr 3).

WARSTWA I – warstwę tę reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności stwierdzono otworami nr: 2 - 4 na głębokości 0,20, 1,60 i 1,80 mppt. jako warstwę o miąższości od 1,50m do nieokreślonej, ponieważ otworami nr: 2 i 3 wykonanymi do planowanej głębokości piasków tych nie przewiercono.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, mało spoiste, reprezentowane przez mało wilgotne, półzwarłe pyły o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty tej warstwy zaliczone do „3” kategorii urabialności i do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 0,70 mppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości, ponieważ otworem tym wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

WARSTWA III – warstwę tę reprezentują grunty rodzime, mineralne, średnio spoiste, wykształcone jako mało wilgotne, półzwarłe gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Gliny te zaliczone do „4” kategorii urabialności i do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane stwierdzono otworem nr: 4 na głębokości 1,70 mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości ponieważ otworem tym wykonanym do planowanej głębokości glin tych nie przewiercono.

Wodę gruntową stwierdzono tylko w otworze nr 4 na głębokości 1,70 mppt.

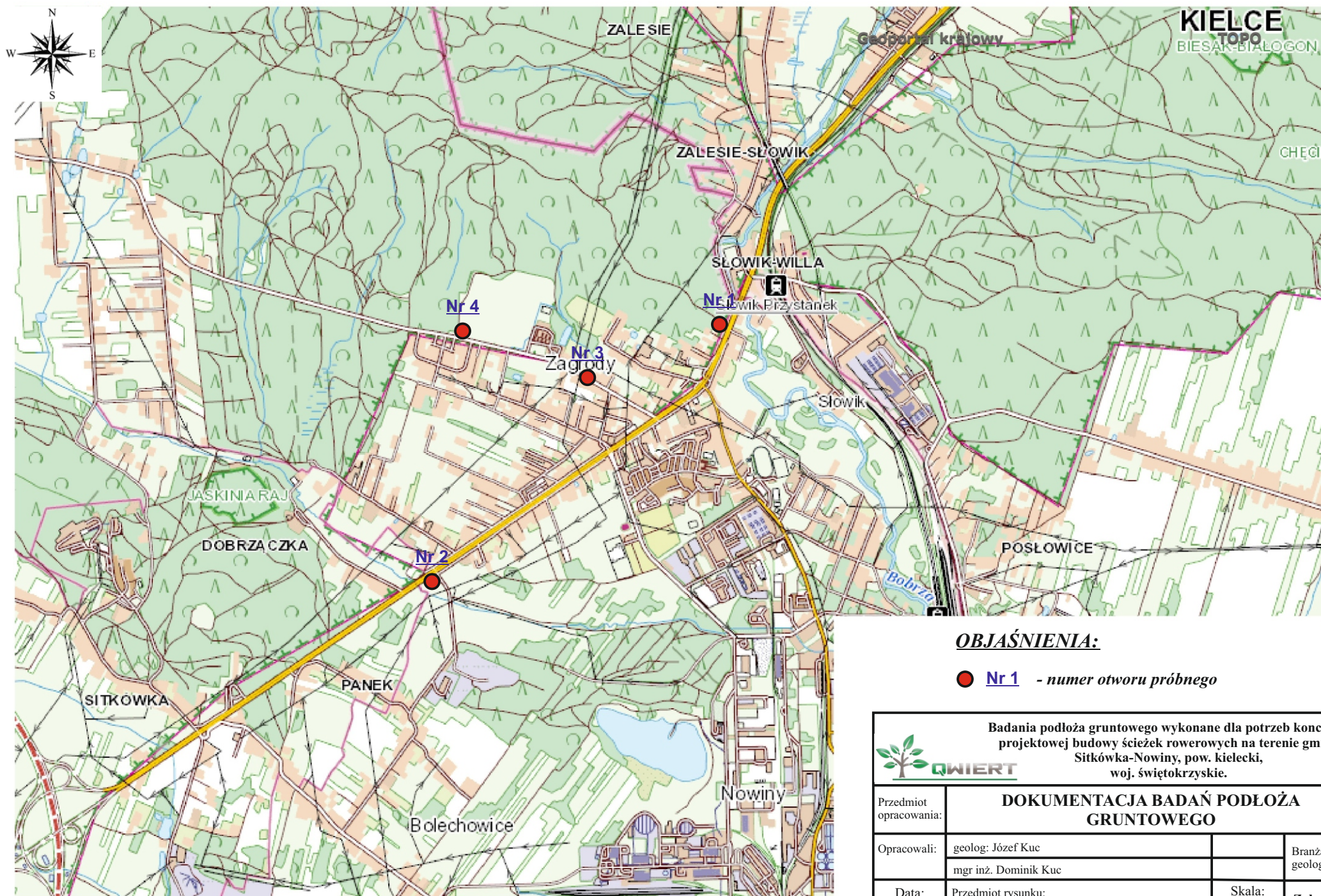
V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków średnich, **mało spoistych** – pyłów, **średnio spoistych** – glin, **nasypowych** – nasypów nie budowlanych i **próchniczych** - gleby.

2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **1 i 3 - 4** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa występuje w okolicy otworu nr 4 na głębokości 1,70mppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia 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 8.
2. Zachować strefę przemarzania **$h_z=1,00\text{mppt}$** .



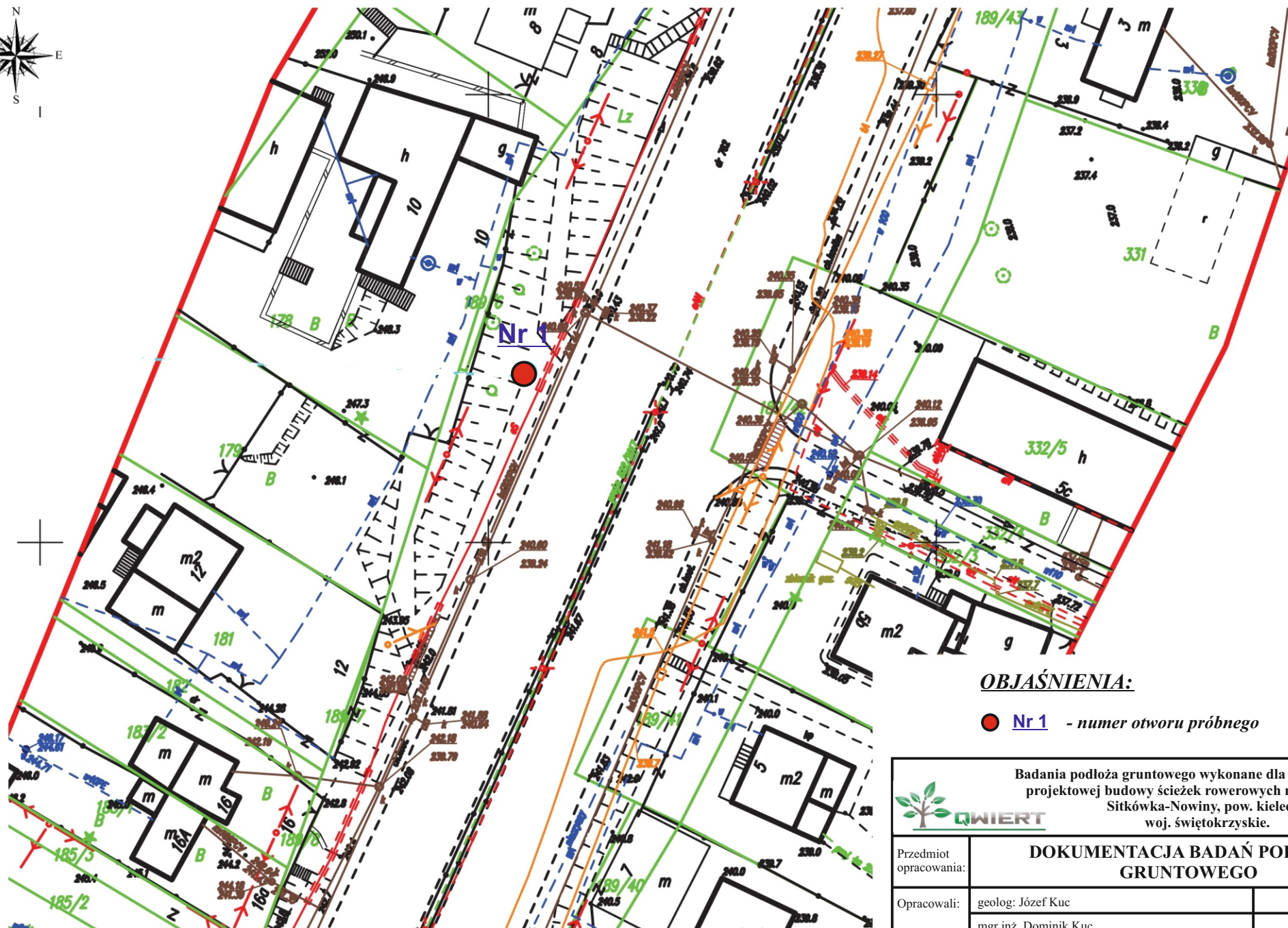
OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geologia
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 06.2018	Przedmiot rysunku: Plan orientacyjny	Skala: 1:25 000	Zał. nr 1



OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geologia
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 06.2018	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:500	Zał. nr 2



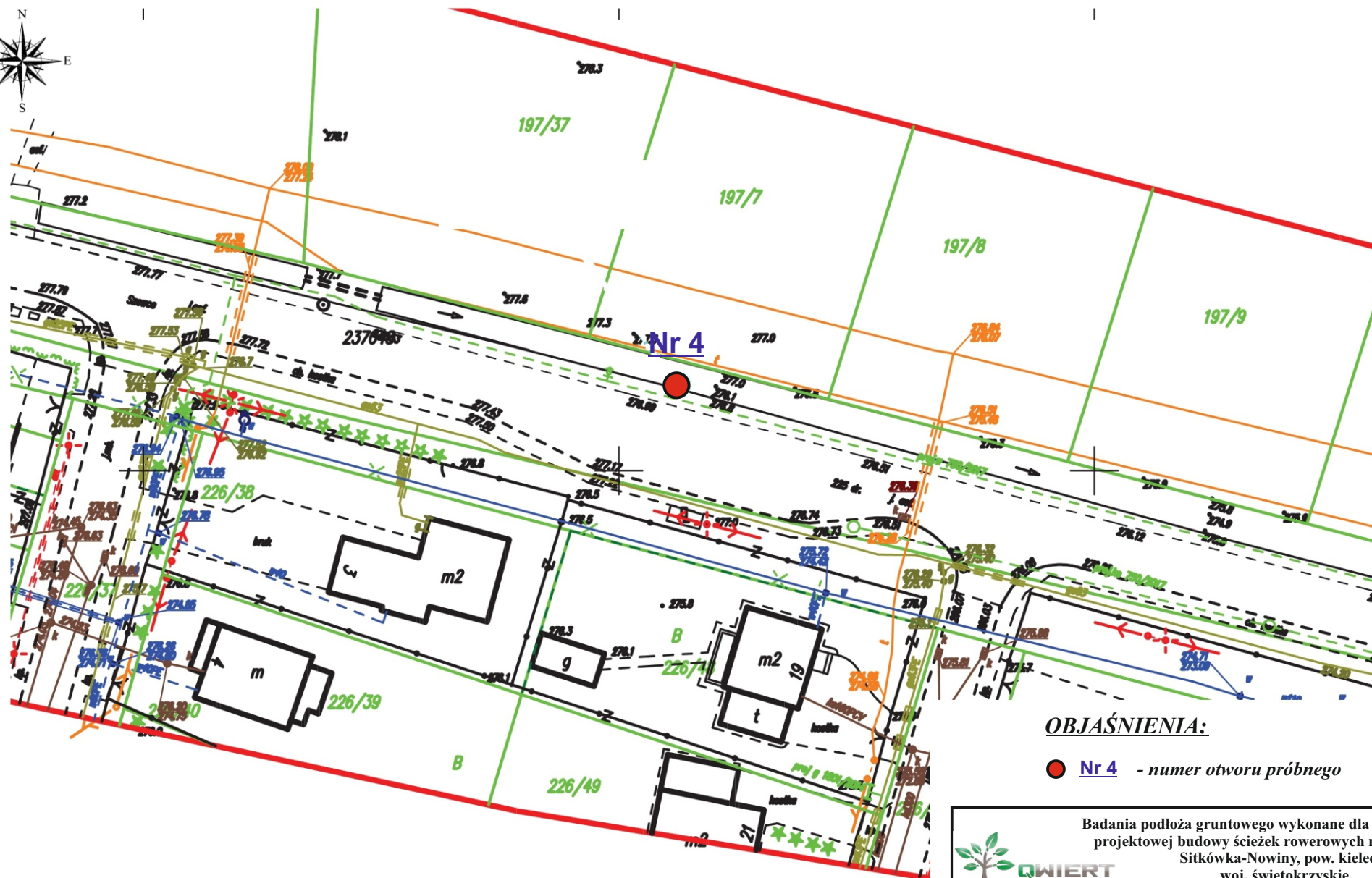
OBJAŚNIENIA:

● **Nr 3** - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geologia
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 06.2018	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:500	Zał. nr 4



OBJAŚNIENIA:

● Nr 4 - numer otworu próbnego



Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji
projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy
Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki,
woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geologia
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 06.2018	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:500	Zał. nr 5

Zał. nr 6

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

GPS 50°49'52.10"N 20°32'06.87"E

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	0,70	0,70	H	Gleba ciemnoszara				mw					1	
	1,30	1,30	πp	Pył piaszczysty brązowożółty				mw	0	pzw		0,00	3	II
2,00	2,00													

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

GPS 50°49'12.09"N 20°30'48.81"E

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	1,60	1,60	nN	Nasyp(piasek próchniczy) ciemnoszary				mw					3	
	0,40	0,40	Ps	Piasek średni żółty				mw		szg	0,60		3	I
2,00	2,00													

Załącznik nr 7

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

GPS 50°49'43.50"N 20°31'06.88"E

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miaższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00		1,80	nN	Nasyp(gleba+ piasek gliniasty) ciemnoszara				mw					3	
	1,80						1,80							
2,00	2,00	0,20	Ps	Piasek średni szary		1,80		nw		szg	0,60		3	I

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

GPS 50°49'51.46"N 20°30'57.83"E

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miaższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer Warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia Id	plastyczności IL		
1,00	0,20	0,20	Hp	Gleba piaszczysta+ kamienie ciemnoszara				mw					4	
		1,50	Ps	Piasek średni żółty				mw		szg	0,60		3	I
	1,70													
2,00	2,00	0,30	G	Gлина żółtobrazowa				mw	0	pzw		0,00	4	III

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb koncepcji projektowej budowy ścieżek rowerowych na terenie gminy Sitkówka-Nowiny, pow. kielecki.

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	norm owa	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	0,60	--	--	5,0	1,1	5,5	1,70	0,9	1,53	31	0,9	28	---	0,9	---	95	0,9	85	110	0,9	99	12,0	3
II	π	--	0,00	C	18	1,1	20	2,10	0,9	1,89	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	3
III	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 - 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 ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- k - współczynnik filtracji w m/dobę
- 4 - kategoria urabialności gruntu