



DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb przebudowy drogi wewnętrznej
w miejscowości Łubno, gm. Piekoszów, pow. kielecki
na odcinku 900mb, dz.nr ew. 260414_2.0010.272

Opracowali:

Geolog

Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

mgr inż. Dominik Kuc

Kielce sierpień 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	- 4

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 konstrukcji jezdni oraz warunków gruntowo wodnych występujących w podłożu projektowanej do przebudowy drogi wewnętrznej położonej w miejscowości Łubno, gm. Piekoszów, pow. kielecki na odcinku 900mb, dz. nr ew. 260414_2.0010.272.

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-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Miejscowość Łubno położona jest w zachodniej części gminy Piekoszów, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejscowość Łubno należy na Wyżynie Przedborskiej a dokładniej do Wzgórz Łopuszańskich.

III. ZAKRES PRAC.

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

Stopień zagęszczenia „**I_D**” 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 waleczkowania

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, średniospoiste i nasypowe.

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechnicznych oznaczonych na kartach otworów i tabeli parametrów geotechnicznych symbolami **I** i **II**. Z podziału wyłączono grunty nasypowe zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,20 i 0,40mppt.

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Piaski te zaliczone do „3” kategorii urabialności stwierdzono wszystkimi otworami na głębokości 0,20 i 0,40mppt. jako warstwę o miąższości od 0,40m do nieustalonej ponieważ otworem nr 3 wykonanym do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

WARSTWA II – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, średniospoiste reprezentowane przez małowilgotne, półzwarłe gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Gliny te zaliczone do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności i grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” nawiercono otworem nr: 1 i 2 na głębokości 1,20 i 1,30mppt. jako warstwę o nieustalonej miąższości, ponieważ otworami tymi wykonanymi do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

Woda gruntowa do głębokości 2,00mppt. nie występuje.

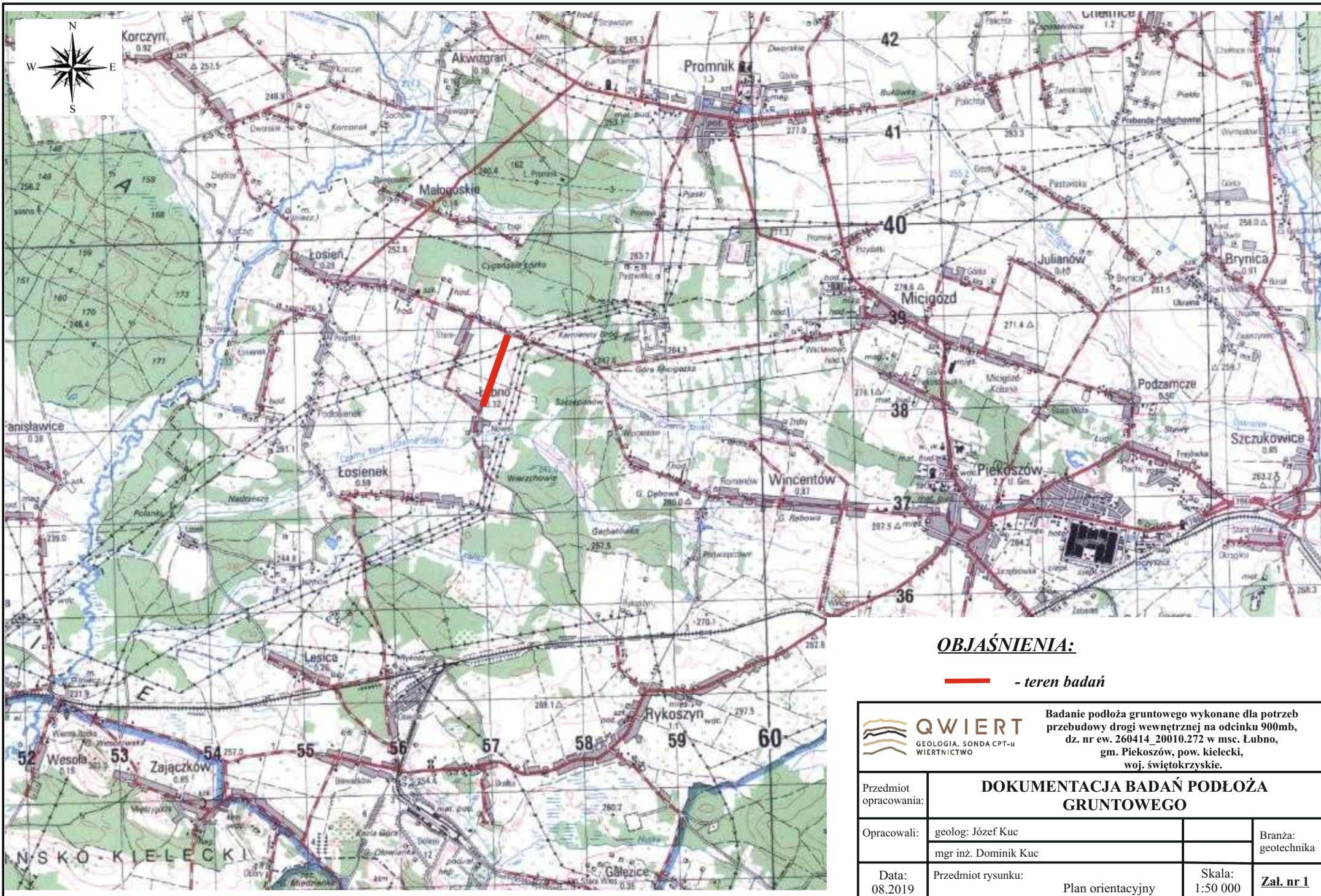
V. WNIOSKI.

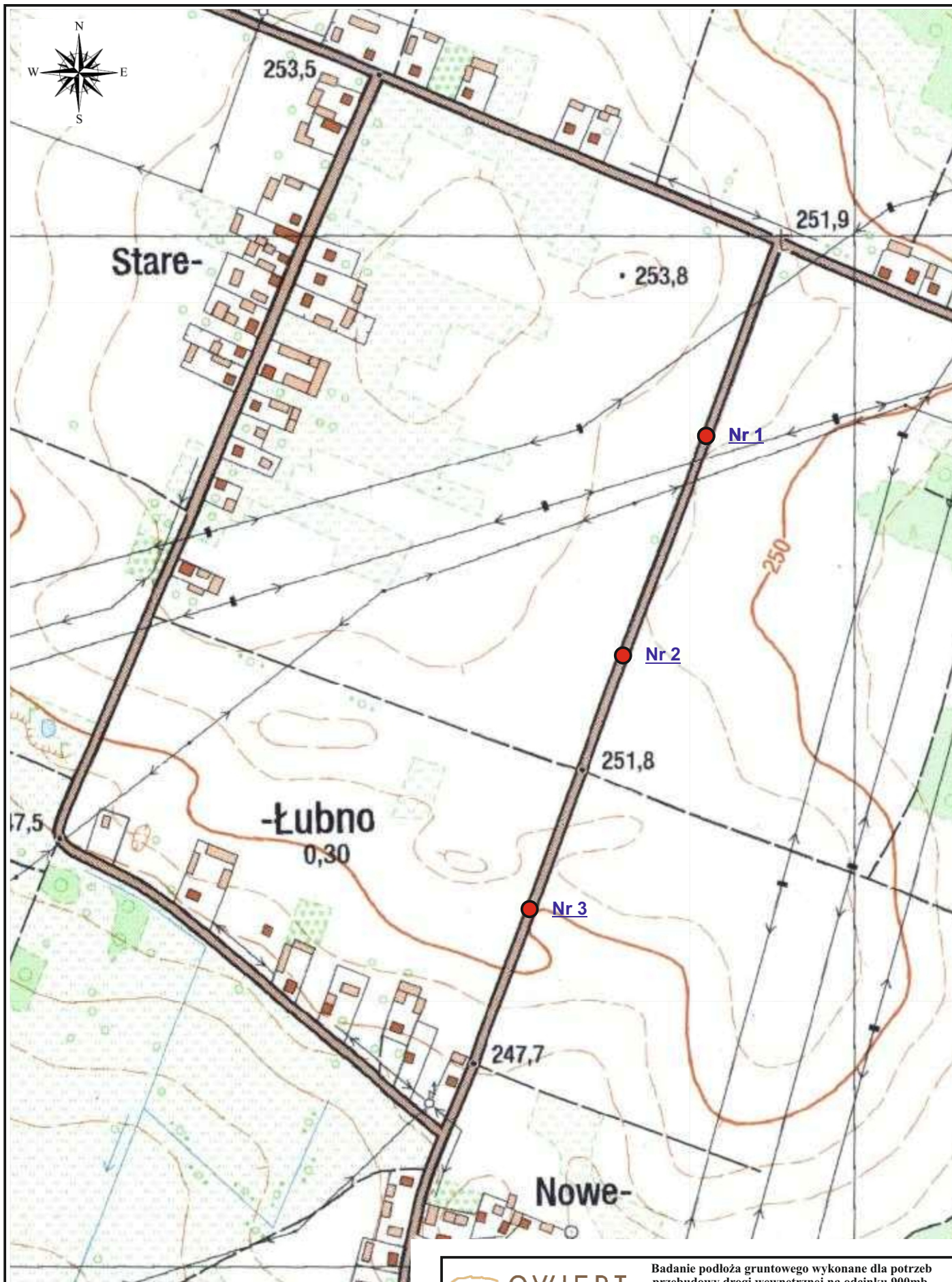
1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków drobnych lokalnie przewarstwiony piaskiem gliniastym, **średniospoistych** – glin pylastych i **nasypowych** – nasypów budowlanych.
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **3 - 6** kategorii urabialności.

3. Wody gruntowej wykonanymi otworami nie stwierdzono.
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 $h_z=1,00\text{mppt}$.






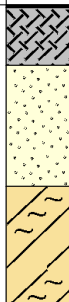
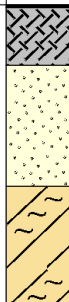




OBJAŚNIENIA:

● **Nr 1** - numer otworu próbnego



Badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy drogi wewnętrznej na odcinku 900mb, dz. nr ew. 260414_20010.272 w msc. Łubno, gm. Piekoszków, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Przedmiot opracowania:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geotechnika
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 08.2019	Przedmiot rysunku: Mapa dokumentacyjna	Skala: 1:5000	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: Łubno Gmina: Piekoszów Powiat: kielecki Województwo: świętokrzyskie					Obiekt: przeb.dr.gminnej dz.nr ew.260414_20010.272 Nadzór geologiczny: geolog: Józef Kuc Nadzór wiertniczy: mgr. inż Dominik Kuc					System wiercenia: obrotowy				
										Głębokość: 2.00 m				
										Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-08		
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			0.02	0.02	nB(K+P)	Nawierzchnia asfaltowa	mw		szg	0.60		5	I	
			0.38			nasyp budowlany(kruszywo+piasek)								
			0.40		Pd	piasek drobny, szary						3		
			0.80											
2.0			1.20	0.80	Gπ	glina pylasta, popielato-brązowa	0	pzw			0.00	4	II	
			2.00											
Otwór próbny Nr: 2														
1.0			0.02	0.02	nB(K+P)	Nawierzchnia asfaltowa	mw		szg	0.60		5	I	
			0.18			nasyp budowlany(kruszywo+piasek)								
			0.20		Pd	piasek drobny, szary						3		
			1.10											
2.0			1.30	0.70	Gπ	glina pylasta, popielato-brązowa	0	pzw			0.00	4	II	
			2.00											
Otwór próbny Nr: 3														
1.0			0.02	0.02	nB(K+P)	Nawierzchnia asfaltowa	mw		szg	0.60		5	I	
			0.18			nasyp budowlany(kruszywo+piasek)								
			0.20		Pd//Pg	piasek drobny, szary przewarstwiony piaskiem gliniastym						3		
			1.80											
2.0			2.00											

Załącznik nr 4
**TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU**

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb przebudowy drogi wewnętrznej w miejscowości Łubno, gm. Piekoszków na odcinku 900mb.

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	Pd	0,60	----	—	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
II	Gπ	----	0,00	C	17	1,1	19	2,15	0,9	1,94	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 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

3 - kategoria urabialności gruntu