

„QWIERT”
Zakład Usług Hydrogeotechnicznych
Józef Bogusław Kuc
25-150 Kielce, os. Garbinek 14/52
tel. (041) 361-07-91; 0602-810-569
Regon 290082906 NIP 857-73-87-94

**GEOTECHNICZNE BADANIA WARUNKÓW GRUNTOWYCH
ORAZ KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI**

*drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekosów,
znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego,
dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.*

Opracował:

Geolog



Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

SPIS TREŚCI:

STR.NR

I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 4
III. ZAKRES PRAC	- 4
IV. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 5
V. WNIOSKI I ZALECENIA	- 9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

ZAŁ.NR

1. ORIENTACJA	- 1
2. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH	- 2 - 16
3. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 17

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

I. WSTĘP.

Niniejsze opracowanie sporządzono w Zakładzie Usług Hydrogeotechnicznych „QWIERT” Józef Bogusław Kuc 25-150 Kielce Os Barwinek 14/52 tel./faks(41)348-90-15 lub 602-810-569, na zlecenie **EKODORO Sp. z o.o.** w Kielcach, ul. Duża 22, 25-304 Kielce.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska-Piekoszków, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.
pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Geotechniczne badania podłoża gruntowego opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. W sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) oraz z obowiązującymi normami branżowymi : PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentowanie 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

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Droga powiatowa nr 0484 przebiega zachodnią częścią powiatu kieleckiego łącząc miejscowości: Gnieździska – Rykoszyn z Piekoszowem. Droga ta przedstawiona jest na załączniku nr 1.

Pod względem geograficznym droga powiatowa nr 0484 leży na Wyżynie Przedborskiej a dokładniej na Wzgórzach Łopuszańskich. Wzgórze Łopuszańskie obejmuje izolowane pasemka jurajskie i górnotriasowe w obniżeniu pomiędzy Pasmem Przedborsko-Małoskim a Płaskowyżem Suchedniowskim.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 30 otworów próbnych do głębokości 2,00mppt. każdy, metodą obrotową na sucho, świdrami rurowymi i zwojowymi, urządzeniem wiertniczym „STIHL” zamontowanym na samochodzie terenowym marki Mazda, o ogólnym metrażu 60,00mb.

Stopień zagęszczenia I_D gruntów niespoistych określono na podstawie oporu stawianego przez grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności I_L gruntów spoistych określono przez wykonanie pomiarów na próbkach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 oraz waleczkowaniem.

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

Wyznaczenia miejsc wierceń w punktach drogi nr 0484: Km:6+226, Km:6+350, Km:6+700, Km:6+820, Km:7+280, Km:7+560, Km:8+090, Km:8+200, Km:8+710, Km:8+830, Km:9+700, Km:9+800, Km:10+200, Km:10+420, Km:10+570, Km:14+950, Km:15+00, Km:15+140, Km:15+580, Km:15+730, Km:18,030, Km:18+250, Km:18+900, Km:19,00, Km:19+400, Km:19+520, Km:20+100, Km:20+300, Km:20+700, Km:21+040, wykonano komisyjnie przy udziale przedstawicieli:

1. Zamawiający: Alfred Mysior
2. Wykonawca: Józef Bogusław Kuc

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów, otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębień.

Profile wykonanych otworów, z podziałem na warstwy geotechniczne i kategorii urabialności, przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 1 – 16.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metodą „A” (rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej na zał. nr 17 tego opracowania.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe omawianego miejsca badań budują grunty:

- rodzime mineralne, niespoiste – piaski średnie,
- rodzime mineralne, małospoiste – piaski gliniaste,
- rodzime, mineralne, zwięzłospoiste – gliny zwięzłe,

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

- rodzime, mineralne, **bardzospoiste** – ility pylaste,
- rodzime, **organiczne** – grunty próchniczne,
- **nasypowe** – nasyp budowlany.

Ww. grunty podzielono na dziewięć warstw geotechnicznych, oznaczonych na kartach otworów symbolami I, II, III, IV, V, Va, VI, VIa i VII.

WARSTWA I - do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, niespoiste, wykształcone jako małowilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski średnie, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Piaski te stwierdzono w otworach nr: 1-2, 7-25 i 30, na głębokościach 0,30-1,50mppt., jako warstwę o nieustalonej miąższości od 0,18mb. do nieustalonej, ponieważ otworami nr: 1-2 i 9-23 wykonanymi do planowanej głębokości nie zostały przewiercone. Grunty tej warstwy zaliczono do „2” kategorii urabialności.

WARSTWA II - warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, małospoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarte piaski gliniaste, o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Piaski te stwierdzono w otworach nr: 3, 7-8, na głębokości 0,70, 0,80 i 1,10mppt., jako warstwę o miąższości 0,40mb. do nieustalonej, ponieważ otworami nr: 7-8, wykonanymi do planowanej głębokości(2,00mppt.) nie zostały przewiercone. Grunty tej warstwy zaliczono do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „3” kategorii urabialności.

WARSTWA III - do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, zwięzłospoiste

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

wykształcone jako małowilgotne, półzwarte gliny zwięzłe, o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty te stwierdzono otworami nr: 3-6, 24 i 28-30, na głębokościach 0,40 - 1,10mppt., jako warstwę o nieustalonej miąższości, ponieważ wykonanymi otworami do planowanej głębokości nie zostały przewiercone. Warstwę tą zaliczono do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „4” kategorii urabialności.

WARSTWA IV - warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, bardzospoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarte ropy pyłaste, o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Ropy te stwierdzono w otworach nr: 25-28, na głębokościach 0,35-1,40mppt., jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ wykonanymi otworami do planowanej głębokości(2,00mppt.) nie zostały przewiercone. Grunty tej warstwy zaliczono do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „D” jako ropy niezależnie od pochodzenia geologicznego i „4” kategorii urabialności.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

WARSTWA V - do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, organiczne, niespoiste, wykształcone jako wilgotne, średniozagęszczone piaski próchnicze, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,35-0,40$. Piaski te stwierdzono w otworze nr: 3-4 i 9-10, na głębokościach od 0,40-0,90mppt., jako warstwę o miąższości 0,15, 0,30, 0,40 i 0,60mb. Warstwę tą zaliczono do „3” kategorii urabialności.

WARSTWA Va - warstwę tą reprezentują, tak samo jak warstwę „V” grunty rodzime,

organiczne lecz wykształcone jako małowilgotne i wilgotne ,
twardoplastyczne gliny pylaste z częściami organicznymi, o stopniu
plastyczności $I_L=0,20$. Grunty te stwierdzono tylko w otworach nr: 6 i 14,
na głębokościach 0,30 i 0,50mppt., jako warstwę o miąższości 0,40
i 0,80mb. Grunty tej warstwy zaliczono do „4” kategorii urabialności.

WARSTWA VI - do warstwy tej zaliczono grunty nasypowe, wykształcone jako nasypy
budowlane. Nasypy te zbudowane z gysu , tłucznia i piasku średniego,
nawiercono otworami nr: 5, 11-12, 19-20, 22-23, 25 i 29, na
głębokościach od 0,16mppt., w otworze nr 11, do 0,42mppt., w otworze nr
29, jako warstwę miąższości od 0,18mb., w otworze nr 29, do 0,54mb.
w otworze nr 11. Grunty tej warstwy są zagęszczone o stopniu
zagęszczenia $I_D=0,70$, zaliczono je do „4” kategorii urabialności.

WARSTWA VIa - warstwę tą reprezentują grunty nasypowe, zbudowane ze
średniozagęszczonego piasku próchniczego z domieszką gysu o stopniu
zagęszczenia $I_D=0,40$. Grunty tej warstwy stwierdzono otworami
wykonanymi w poboczu drogi, czyli o otworami nr: 6, 8, 13 i 15. Zalegają
one bezpośrednio na powierzchni a miąższość ich wynosi 0,26, 0,40
i 0,60mb. Nasypy te zaliczono do „3” kategorii urabialności.

WARSTWA VII – do warstwy tej zaliczono nasypy budowlane, wykształcone jako
nawierzchnia drogi. Nawierzchnia ta zbudowana jest z gysu i tłucznia
wapiennego. Wierzchnia warstwa, kilkudziesięciocentymetrowa, spojona
jest smołą a pozostała część nawierzchni cementem. Warstwę tą

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
IX Wieków Kiele 3
25-516 KIELCE

o miąższości 0,16(otw.nr11)-0,72mb.(otw.nr 1), zaliczoną do „5” kategorii urabialności, zlokalizowano w otworach nr: 1-5, 7, 9-12, 14, 16-30.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono otworami nr: 4, 9, 10, 12-15, 19, 21-22 i 25, na głębokości 0,50(otw.nr 14) – 1,60(otw.nr 12). Wodonoścem są piaski średnie I warstwy i w otw. nr 4 piaski próchnicze V warstwy geotechnicznej.

V. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże gruntowe na trasie drogi powiatowej nr 0484, zbudowane jest z gruntów: **niespoistych** – piasków średnich, **małospoistych** – piasków gliniastych, **zwięzłospoistych** – glin zwięzłych, **bardzospoistych** – ilów pylastych, **organicznych** – piasków próchnicznych i glin pylastych z częściami organicznymi oraz **nasypowych** – nasypów budowlanych.
2. Występujące grunty zaliczono do kategorii urabialności 2, 3, 4 i 5.
3. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w gruntach niespoistych otworami nr: 4, 9-10, 12-15, 19, 21-22 i 25 na głębokości 0,50 – 1,60mppt.
4. Stwierdza się że na trasie badanej drogi występują proste warunki gruntowe.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

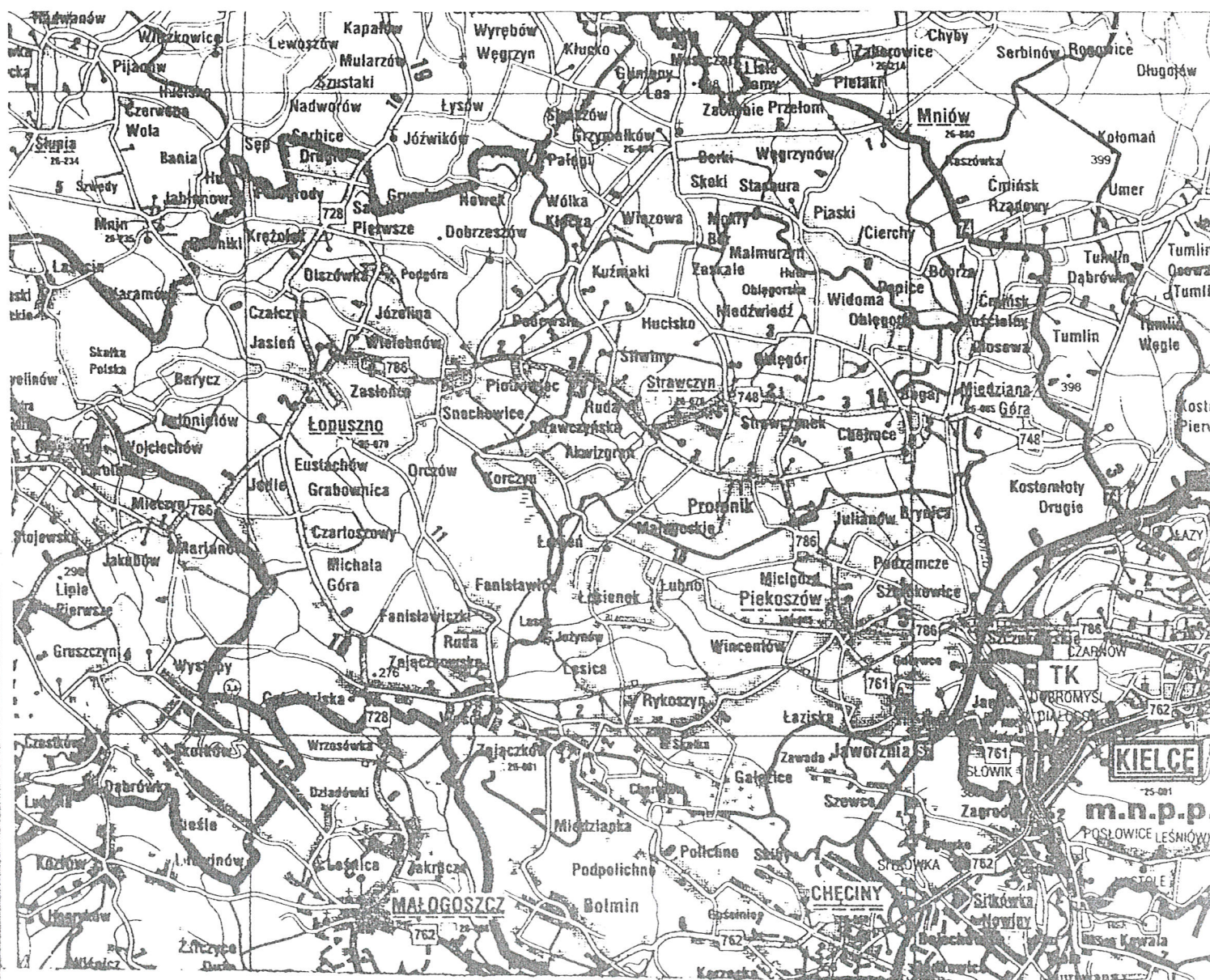
W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjęć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli zał. nr 17.
2. Zachować strefę przemarzania $h_z = 1,00\text{mppt}$.

ORIENTACJA

Skala 1:170 000

Temat: geotechnicznych badań warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska-Piekoszów, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.



STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

OBJAŚNIENIA:

- droga nr 0484

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekoszów, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 3

Km: 6+700

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcz- enia I_D I_L		numer warstwy geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00	0,40	0,40	nB	Grys i tłuczeń spojont smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,70	0,30	H	Grunt organiczny(piasek próchniczny+kamienie)czarny			mw.	szg.	2	0,40		V
	1,10	0,40	Pg	Piasek gliniasty popielaty			mw.	pzw.	3		0,00	II
	2,00	0,90	Gz	Glina zwięzła jasno-popielata			mw.	pzw.	4		0,00	III

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 4

Km: 6+820

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcz- enia I_D I_L		numer warstwy geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00	0,55	0,55		Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,70	0,15	H	Grunt organiczny(piasek próchniczny+ kamienie)czarny	0,60	0,60	nw.	szg.	2	0,40		V
	1,30		Gz	Glina zwięzła jasno-popielata			mw.	pzw.	4		0,00	III

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekoszków, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 5

Km: 7+280

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szcze- -nia		numer warstwy geote- -chnicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	pla- -sty- -czno- I_L	
-1,00 +2,00	0,18	0,18	nB	Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,40	0,22	nB	Grys + tłuczeń + piasek próchniczny			mw.	zg.	4	0,70		VI
		1,60	Gz	Glina zwięzła jasno-popielata			mw.	pzw.	4		0,00	III

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 6

Km: 7+560

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szcze- -nia		numer warstwy geote- -chnicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	pla- -sty- -czno- I_L	
-1,00 +2,00	0,30	0,30	nB	Grys + piasek średni			mw.	szg.	3	0,40		Vla
		0,80	H	Grunt organiczny(glina pylasta+kamienie)czarny			mw.	tpl.	3		0,25	Va
		0,90	Gz	Glina zwięzła brązowo-żółta			mw.	pzw.	4		0,00	III

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gniezdziska - Piekoszków, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 9

Km: 8+710

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szczenia I_D I_L		numer warstwy geote- -chnicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00 -2,00	0,32	0,32	nB	Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,90	0,58	Ps	Piasek średni szaro-żółty			mw.	szg.	2	0,60		I
	1,50	0,60	H	Grunt organiczny(piasek próchniczny)czarny	1,50	1,50	w.	szg.	2	0,35		V
	2,00	0,50	Ps	Piasek średni jasno-popielaty			nw.	szg.	2	0,60		I

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 10

Km: 8+830

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szczenia I_D I_L		numer warstwy geote- -chnicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00 -2,00	0,32	0,32	nB	Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,70	0,38	Ps	Piasek średni szaro-żółty			mw.	szg.	2	0,60		I
	1,10	0,40	H	Grunt organiczny(piasek próchniczny)czarny			w.	szg.	2	0,35		V
	2,00	0,90	Ps	Piasek średni jasno-popielaty	1,20	1,20	nw.	szg.	2	0,60		I

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekoszów, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 11

Km: 9+700

skala- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana	wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zage- -szczy- -enia I_D I_L	numer warstw geote- -chnicz- -nej
-1,00 -2,00	0,16	0,16	nB	Grys spojony smolą			mw.	zw.	5	<0,0	VII
	0,70	0,54	nB	Grys + tłuczeń + piasek szaro-brązowy			mw.	zg.	4	0,70	VI
	1,30		Ps	Piasek średni żółty			mw.	szg.	2	0,60	I

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 12

Km: 9+800

skala- -la głę- boko- -ści	prze- -lot war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana	wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zage- -szczy- -enia I_D I_L	numer warstw geote- -chnicz- -nej
-1,00 -2,00	0,17	0,17	nB	Grys spojony smolą			mw.	zw.	5	<0,0	VII
	0,40	0,23	nB	Tłuczeń + piasek szaro-brązowy			mw.	zg.	4	0,70	VI
	1,60		Ps	Piasek średni brązowo-żółty	1,60	1,60	nw.	szg.	2	0,60	I

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gniezdziska - Piekoszów, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 21

Km: 18+030

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szcze- -nia		numer warstwy geotec- -nicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
	0,37	0,37	nB	Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
1,00		1,63	Ps	Piasek średni brązowo-popielaty	1,20	1,20	w. nw.	szg.	2	0,60		I
2,00	2,00											

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 22

Km: 18+250

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- -szcze- -nia		numer warstwy geotec- -nicz- -nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
	0,30	0,30	nB	Grys i tłuczeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
	0,60	0,30	nB	Tłuczeń + piasek średni żółty			mw.	zg.	4	0,70		VI
1,00		1,40	Ps	Piasek średni żółty	0,80	0,80	nw.	szg.	2	0,60		I
2,00	2,00											

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekoszków, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 23

Km: 18+900

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcze- nia		numer warstw geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00	0,25	0,25	nB	Grys i tłuczeń spójny smołą i cementem			mW.	zw.	5		<0,0	VII
	0,45	0,20	nB	Tłuczeń + piasek średni żółty			mW.	zg.	4	0,70		VI
	1,55		Ps	Piasek średni żółty			mW.	szg.	2	0,60		I
-2,00	2,00											

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 24

Km: 19+000

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcze- nia		numer warstw geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00	0,37	0,37	nB	Grys i tłuczeń spójny smołą i cementem			mW.	zw.	5		<0,0	VII
	0,60	0,23	Ps	Piasek średni szaro-brązowy			mW.	szg.	2	0,60		I
	1,40		Gz	Gлина zwięzła żółta			mW.	pzw.	4	0,00		III
-2,00	2,00											

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gnieździska - Piekoszków, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 25

Km: 6+19+400

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcz- enia I_D I_L		numer warstwy geotec- hnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00 2,00	0,42	0,42	nB	Grys i tłuczeń spójny smołą i cementem			mW.	zw.	5		<0,0	VII
	0,70	0,28	nB	Grys + tłuczeń + piasek średni szary			mW.	zg.	4	0,70		VI
	1,40	0,70	Ps	Piasek średni szary	1,20	1,20	mW. nW.	szg.	2	0,60		I
	2,00	0,60	Ip	II pylasty wiśniowy			mW.	pzw.	4		0,00	IV

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 26

Km: 19+520

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miąż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcz- enia I_D I_L		numer warstwy geotec- hnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana				I_D	I_L	
-1,00 2,00	0,37	0,37	nB	Grys i tłuczeń spójny smołą i cementem			mW.	zw.	5		<0,0	VII
		1,63	Ip	II pylasty wiśniowy			mW.	pzw.	4		0,00	IV

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0484 Gniezdziska - Piekoszków, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi.

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 27

Km: 20+100

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miaż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcze- nia I_D	pla- sty- czno- -ść I_L	numer warstwy geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana						
	0,35	0,35	nB	Grys i tłużeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
-1,00		1,65	In	II pylasty wiśniowy			mw.	pzw.	4		0,00	IV
-2,00	2,00											

KARTA OTWORU PRÓBNEGO nr 28

Km: 20+300

ska- -la głę- boko- -ści	prze- -lot- war- -stw	miaż- -szość wars- -twy	sym- -bol grun- -tu	opis gruntu	woda		wil- -go- -tno- -ść	stan grun- -tu	katego- -ria urabia- -lności	stopień zagę- szcze- nia I_D	pla- sty- czno- -ść I_L	numer warstwy geote- chnicz- nej
					nawie- -rcona	usta- -bili- -zowana						
	0,42	0,42	nB	Grys i tłużeń spojony smołą i cementem			mw.	zw.	5		<0,0	VII
-1,00		1,58	Gz	Gлина zwięzła z okruchami wapienia kremowo-żółta			mw.	pzw.	4		0,00	III
-2,00	2,00											

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

TEMAT: geotechniczne badania warunków gruntowych oraz konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi powiatowej nr 0464 Gniezdzińska - Piekoszów, znajdującej się na terenie powiatu kieleckiego, dla potrzeb opracowania Dokumentacji Projektowej przebudowy tej drogi

nr w-wy	rodz- aj gru- ntu	stan gruntu		sym- bol skonsol- idow.	wska- źnik skonsol- idow.	wilgotność naturalna			gęstość objętościowa			kąt tarcia wewnętrznego			kohezja			moduł pierwotnego odkształcenia			edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej			k
		I_D	I_L			w^n	γ_m	w^r	ρ^n	γ_m	ρ^r	φ^n	γ_m	φ^r	C_u^n	γ_m	C_u^r	E_o^n	γ_m	E_o^r	M_o^n	γ_m	M_o^r	
I	Ps	0,60	--	---	0,90	4,0	1,10	4,4	1,80	0,90	1,62	33,5	0,90	30,1	--	0,90	--	95,0	0,90	85,5	112	0,90	101	12,0
II	Pg	--	0,00	C	0,60	10,0	1,10	11,0	2,20	0,90	1,98	18,0	0,90	16,2	30,0	0,90	27,0	33,0	0,90	29,7	48,0	0,90	43,2	0,8
III	Gz	--	0,00	C	0,60	15,0	1,10	16,5	2,20	0,90	1,98	18,0	0,90	16,2	30,0	0,90	27,0	33,0	0,90	29,7	48,0	0,90	43,2	0,00
IV	Iπ	--	0,00	D	0,80	25,0	1,10	27,5	2,05	0,90	1,85	13,0	0,90	11,7	60,0	0,90	54,0	22,0	0,90	19,8	40,0	0,90	36,0	0,00
V	H	0,35	--	---	0,80	18,0	1,10	19,8	1,70	0,90	1,53	29,5	0,90	26,5	--	0,90	--	35,0	0,90	31,5	50,0	0,90	45,0	4,0
Va	H	--	0,25	C	0,60	25,0	1,10	27,5	2,00	0,90	1,80	14,0	0,90	12,6	15,0	0,90	13,5	18,0	0,90	16,2	27,0	0,90	24,3	0,00
VI	nB	0,70	--	---	1,00	3,0	1,10	3,3	1,85	0,90	1,67	40,0	0,90	36,0	--	0,90	--	175	0,90	158	198	0,90	178	50,0
VIa	nB	0,40	--	---	0,90	5,0	1,10	5,5	1,70	0,90	1,53	32,5	0,90	29,3	--	0,90	--	68,0	0,90	61,2	82,0	0,90	73,8	30,0
VII	nB	--	<0,0	---	1,00	3,0	1,10	3,3	1,85	0,90	1,67	42,0	0,90	37,8	--	0,90	--	240	0,90	216	>260	0,90	260	0,00

OBJASNIENIA:

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol skonsolidowania gruntów spoistych

β - wskaźnik skonsolidowania gruntu

γ_m - współczynnik materiałowy

w^n - normowa wilgotność naturalna w %

w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna w %

ρ^n - normowa gęstość objętościowa w t.m³

ρ^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t.m³

φ^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

φ^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

C_u^n - normowa kohezja w kPa

C_u^r - obliczeniowa 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

2 - kategoria urabialności gruntu.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE