



OPINIA GEOTECHNICZNA

Określająca warunki gruntowo-wodne podłoża na potrzeby remontu nawierzchni drogi gminnej nr 150806C Polanowice-Chrosno

Zlecniodawca:

Firma Projektowo-Usługowa

Bartłomiej Chęś

Marcinkowo 12

88-330 Gębice

Opracował:

mgr inż. Marcin Kamiński

upr.geol.nr XI-062 i XII-036

Pakość, Październik 2024 r.

Spis treści

Dane ogólne	3
Przedmiot zamawiający.....	3
Rodzaj opracowania	3
Opis badań	3
Prace terenowe	3
Prace kameralne.....	4
Cel opracowania	4
Lokalizacja i opis terenu	4
Dane techniczne obiektu	5
Budowa geologiczna.....	5
Warunki wodne	5
Charakterystyka warunków geotechnicznych	5
Wnioski i zalecenia	6

Spis załączników:

Załącznik 1.1	Plan orientacyjny
Załącznik 2.1-2.2	Poglądowa mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów
Załącznik 3.1-3.7	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik 4.1	Tabela właściwości fizyko-mechanicznych gruntów
Załącznik 5.1	Objaśnienia symboli i znaków

1. DANE OGÓLNE

- **Przedmiot zamawiający opracowanie:**

Firma Projektowo-Usługowa

Bartłomiej Chęś

Marcinkowo 12

88-330 Gębice

- **Rodzaj opracowania:**

Opinia geotechniczna określająca geotechniczne warunki posadowienia opracowana zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 lipca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518)
- Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo górnicze i geologiczne (Dz. U. 2011 r. nr 163, poz. 981)
- Normą PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Normą PN-74/B04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- Normą PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- Normą PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

2. Opis badań

Prace terenowe.

Zakres wykonanych robót obejmował:

- Odwiercenie 6 otworów geotechnicznych o głębokości 2,0m i 1 otworu geotechnicznego (rejon przepustu-otwór nr 4) o głębokości 6,0m (w sumie 15,0 mb),
- badania makroskopowe oraz badania i pomiary terenowe.

Otwory wykonano w uzgodnionych ze Zleceniodawcą miejscach. Podczas wiercenia otworów pobierano próby gruntu o naturalnej wilgotności (NW) do badań makroskopowych, na podstawie których określono: rodzaj gruntu, barwę, wilgotność oraz

sposób zalegania w profilu pionowym. Podczas wiercenia otworów geotechnicznych prowadzono ciągle obserwacje występowania ewentualnych wód podziemnych oraz sączeń wody. Dla gruntów niespoistych (piaski) określono stopień zagęszczenia (ID) na podstawie oporu stawianego podczas wiercenia. Stopień plastyczności (IL) gruntów spoistych określono na podstawie prób wałeczowania. Próby gruntu pobierano z każdej wyróżniającej się warstwy, lecz nie rzadziej niż co 1 m. Ostatecznie otwory geotechniczne zlikwidowano urobkiem z odtworzeniem profilu. Wyniki wierceń, badań i obserwacji terenowych zestawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1 - 3.7).

Prace kameralne

Opierając się na wynikach badań polowych, wizji terenu oraz po analizie dostępnych materiałów archiwalnych i literatury, sporządzona została część tekstowa, oraz następujące załączniki graficzne:

- mapy dokumentacyjne z lokalizacją wykonanych otworów,
- zestawienie parametrów cech fizyczno-mechanicznych gruntów,
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania opinii geotechnicznej było:

- rozpoznanie budowy geologicznej i warunków gruntowo-wodnych,
- wydzielenie warstw gruntu o zróżnicowanej litologii i ustalenie warunków gruntowo-wodnych,
- określenie kategorii geotechnicznej projektowanej inwestycji oraz warunków geotechnicznych,
- opracowanie wniosków

Zakres opracowania obejmuje określenie:

- rodzaju gruntów występujących w analizowanym podłożu, oraz sposobu zalegania w profilu pionowym w oparciu o wyniki badań polowych,
- warstw geotechnicznych wraz z określeniem charakterystycznych średnich parametrów fizyko-mechanicznych wyznaczonych z zastosowaniem metody „B”, zgodnie z normą PN-81/B-03020
- warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) występujących w podłożu projektowanej inwestycji wraz z propozycją kategorii geotechnicznej.

4. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Terenem objętym rozpoznaniem jest odcinek drogi gminnej nr 150806C na odcinku Polanowice-Chrośno w m. Sukowy, gmina Jeziora Wielkie, powiat inowrocławski, województwo kujawsko-pomorskie. Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno-geograficzne zawartym w Centralnej Bazie Danych Geologicznych przedmiotowy rejon znajduje się na terenie makroregionu Pojezierze Wielkopolskie w części mezoregionu Równina Inowrocławska.

5. DANE TECHNICZNE OBIEKTU

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Zleceniodawcy projektowana inwestycja obejmować będzie remont nawierzchni drogi gminnej na odcinku Polanowice-Chrośno.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA

Z analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000- arkusz Piotrków Kujawski wynika, że główny wpływ na przypowierzchniową budowę geologiczną rejonu badań miało zlodowacenie północnopolskie. Badany obszar znajduje się w strefie recesji lądolodu stadiału głównego zlodowacenia Wisły.

W podłożu gruntowym według wykonanego rozpoznania zalegają czwartorzędowe plejstocénskie utwory reprezentowane przez piaski wodnolodowcowe i gliny zwałowe.

7. WARUNKI WODNE.

W czasie prowadzenia wierceń dokonano pomiaru zwierciadła wód gruntowych. We wszystkich wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych do rozpatrywanej głębokości.

8. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.

Warunki gruntowo - wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy badań wykonanych do niniejszego opracowania. Dla ich scharakteryzowania grunty podłoża zostały podzielone na warstwy geotechniczne. Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodą B i C wg normy PN-81/B-03020 przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia ID (grunty sypkie) określone na podstawie oporów podczas wiercenia, a także stopień plastyczności IL (grunty spoiste) otrzymany z badań terenowych metody wałeczковania. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zamieszczono w zał. nr 4.1 do niniejszej opinii.

Występujące w podłożu grunty zaliczono o jednej warstwy geologicznej w obrębie której wydzielono 2 warstwy geotechniczne zgodnie z zaleceniami normy PN-

81/B-03020. Warstwy przypowierzchniowe stanowiące nawierzchnię bitumiczną grubości 3-5cm oraz podbudowy z kruszywa łamanego grubości 14-18cm z podziału geotechnicznego wyłączono. Krótka charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

Warstwa Ia – warstwę tą stanowią wodnolodowcowe piaski drobne oraz piaski drobne zaglinione małowilgotne po wilgotne w stanie średniozagęszczonym o wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,40$. Stopień zagęszczenia ustalono w oparciu o opór stawiany podczas wiercenia.

Warstwa IIb – reprezentowana przez lodowcowe gliny w stanie plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $Il=0,30$.

WNIOSKI I ZALECENIA

1. W wyniku wykonanych terenowych badań geotechnicznych dokonano rozpoznania podłoża budowlanego w obrębie projektowanej inwestycji.
2. Górną warstwę podłoża projektowanej drogi stanowią warstwy konstrukcyjne nawierzchni składające się z warstwy bitumicznej grubości 3-5cm oraz warstwy podbudowy z kruszywa łamanego grubości 14-18 cm.
3. Na obszarze prowadzonych badań, w zakresie prowadzonych wierceń nie stwierdzono zalegania wód gruntowych do rozpoznanej głębokości. Obserwacje nawodnienia podłoża dotyczą okresu badań i w okresach długotrwałych bądź intensywnych opadów lub roztopów mogą ulec zmianie.
4. Grunty zaliczane do warstwy geotechnicznej Ia (niespoiste grunty rodzime) reprezentowane przez średniozagęszczone piaski drobne należy zaliczyć do gruntów o bardzo dobrej przydatności jako podłoże budowlane. Posiadają one korzystne parametry geotechniczne, a ponadto charakteryzują się dobrą nośnością i niską odkształcalnością. Ponadto grunty te należą do gruntów niewysadzinowych i zaliczanych do gruntów z grupy nośności G1.
5. Grunty zaliczane do warstwy geotechnicznej Ia (niespoiste grunty rodzime) reprezentowane przez średniozagęszczone piaski drobne zaglinione należy zaliczyć do gruntów o dobrej przydatności jako podłoże budowlane. Grunty te z uwagi na domieszkę drobnych frakcji (frakcja pylasto-ilasta) należy zaliczyć do gruntów wykazujących przeciętne parametry nośności i odkształcalności. Grunty te są bardziej wrażliwe na nadmierne zawilgocenie powodujące obniżenie parametrów nośności i odkształcalności. Ponadto grunty te należą do gruntów wątpliwych.

Podczas wykonywania wykopów należy zachować dużą ostrożność, aby nie dopuścić do ich nadmiernego przewilgocenia.

6. Grunty warstwy Ib - plastyczne grunty spoiste należy zaliczyć do gruntów wykazujących przeciętną nośność i odkształcalność. Grunty tej warstwy są wrażliwe na nadmierne zawilgocenie, mogące spowodować ich uplastycznienie i obniżenie parametrów nośności i odkształcalności. Podczas wykonywania wykopów należy zachować dużą ostrożność, aby nie dopuścić do ich nadmiernego przewilgocenia. Grunty tej warstwy należą do gruntów wysadzinowych.
7. Prace ziemne należy zaprojektować tak, aby w ich trakcie nie doprowadzić do zawodnienia wykopów przez niekontrolowany napływ do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.
8. Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz.463) inwestycję na obecnym etapie rozpoznania proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych. Kategoria geotechniczna może zostać zmieniona po ustaleniach z projektantem obiektu.



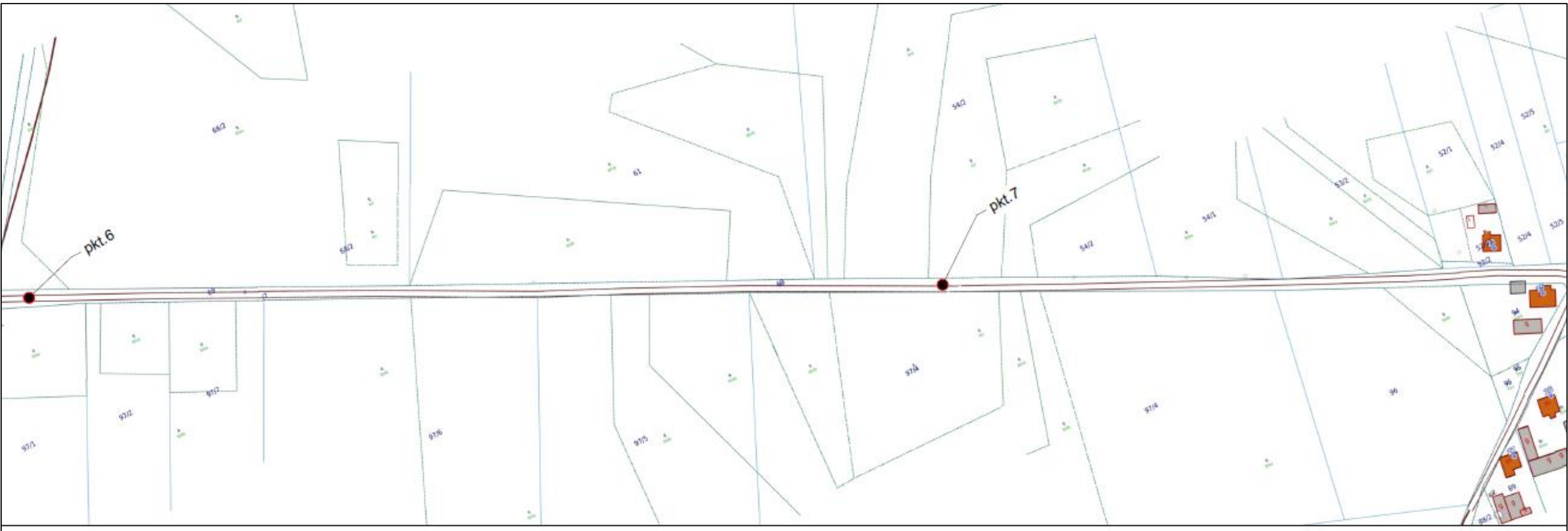
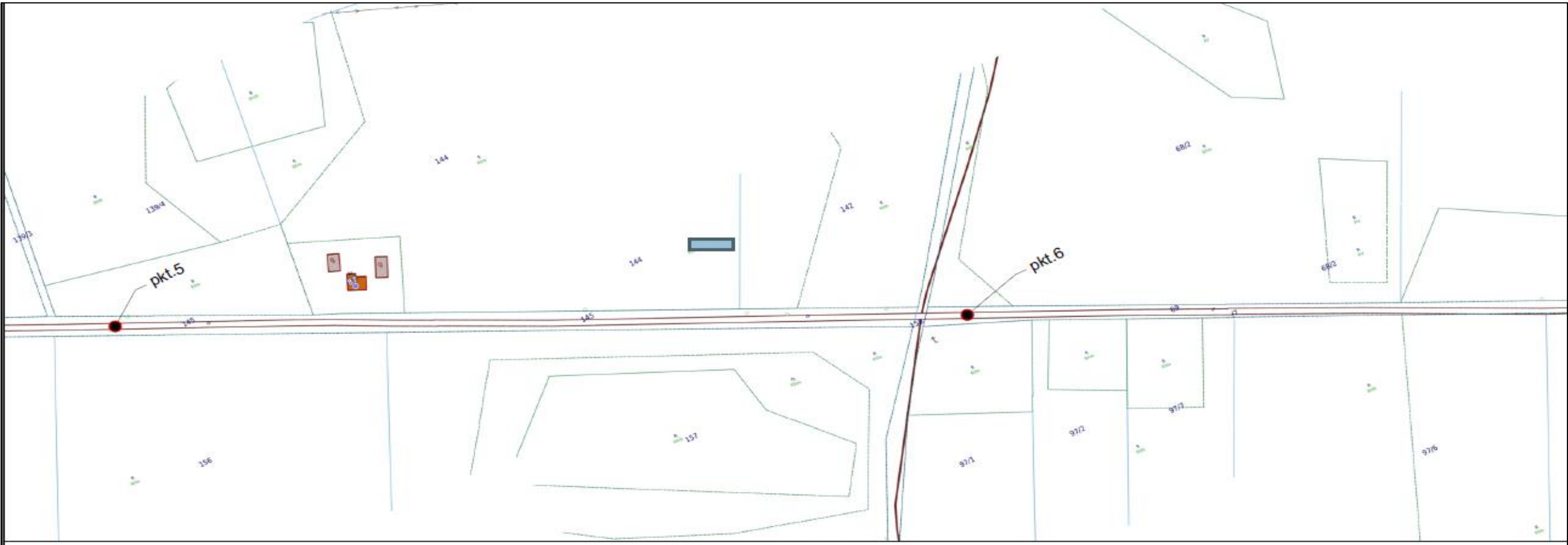


TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Uogólnione wartości parametrów fizyko-mechanicznych										
Nr warstwy	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność $C_u^{(n)}$	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi^{(n)}$	Moduł odkształcenia $E_o^{(n)}$	Edometryczny moduł ścisłości $M_o^{(n)}$	Stan gruntu	Stan gruntu	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
	W _n %	g/cm ³	kPa	°	MPa	MPa	I _D	I _L		
Ia	16,0	1,75	-	29,9	38,3	51,2	0,40	-	-	Piasek drobny, (Pd) Piasek drobny zagliniony
Ib	21,0	2,05	28,0	16,4	22,2	29,5	-	0,30	B	Glina (G)

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNE Z NORMĄ PN-86/02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW¹⁾ GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ „B” ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

[1] PN-86/B02480 [2] PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek grubo
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pπ (Ppi) - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
 πp (Pip) - pył piaszczysty
 π (Pi) - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gπ (Gpi) - glina pylasta

Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gp - glina zwięzła
 Grrz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

Ip - il piaszczysty
 I - il
 Iπ (Ipi) - il pylasty

Sa - piasek
 cSa - piasek ilasty
 siSa - piasek pylasty

sasiCl - glina ilasta
 saciSi - glina pylasta
 saSi - pył piaszczysty

siCl - il pylasty
 ciSi - pył ilasty
 Si - pył

saCl - il piaszczysty
 Cl - il

GRUNTY ORGANICZNE

Gb - gleba
 H - humus
 Nm - namuł
 T - torf
 Tw - torf włóknisty
 Tp - torf pseudowłóknisty
 Ta - torf amorficzny
 Gy - gytia
 Kr - kreda jeziorna
 Ck - węgiel kamienny
 Cb - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB [] - nasyp budowlany

nN [] - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

C - gruz ceglany

B - gruz betonowy

D - drewno

K - kamienie

Żl - żużel

(+...) - domieszki

// - przewarstwienie

/ - pogranicze gruntów

w(w_n) - wilgotność naturalnaS_r - stopień wilgotnościw_s - granica skurczuw_p - granica plastycznościw_L - granica płynności $I_p = \frac{w_L - w_p}{w_p}$ - wskaźnik plastyczności $I_c = \frac{w_L - w}{w_p}$ - wskaźnik konsystencji $I_L = \frac{w - w_p}{w_p}$ - stopień plastycznościI_D - stopień zagęszczeniaI_{om} - zawartość części organicznych

RESIDUAL MINERAL SOILS

Gr - gravel
 clayey gravel
 sand-gravel mix
 clayey sand-gravel mix

CSa - coarse sand
 MSa - medium sand
 FSa - fine sand
 siSa - silty sand

lightly clayey sand
 sandy silt
 silt
 clayey sand
 clayey and sandy silt
 clayey silt

sandy clay with silt
 sandy and silty clay
 silty clay with sand

sandy clay
 clay
 silty clay

sand
 clayey sand
 silty sand

sandy silty clay
 sandy clayey silt
 sand silt

silty clay
 clayey silt
 silt

sandy clay
 clay

ORGANIC SOILS

humous soil

humous

organic mud

peat

fibrous peat

pseudofibrous peat

amorphous peat

gyttja

lake marl

hard coal

brown coal; lignite

FILLS [composition]

embankment

man made ground

OTHER DENOTATIONS

crushed brick

crushed concrete

wood

stones

slag

admixtures

interbedding

soils boundary

natural moisture content

degree of saturation

shrinkage limit

plastic limit

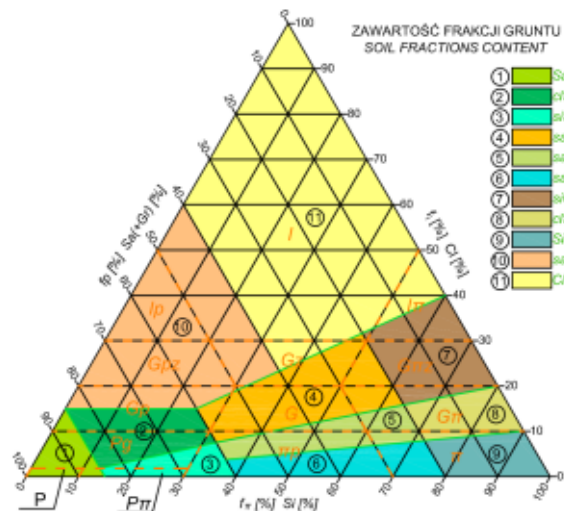
natural moisture content

plasticity index

consistency index

liquidity index

density index

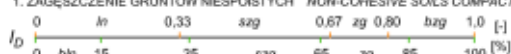


FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

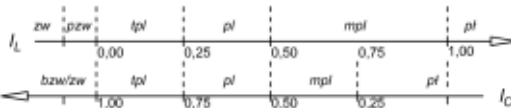
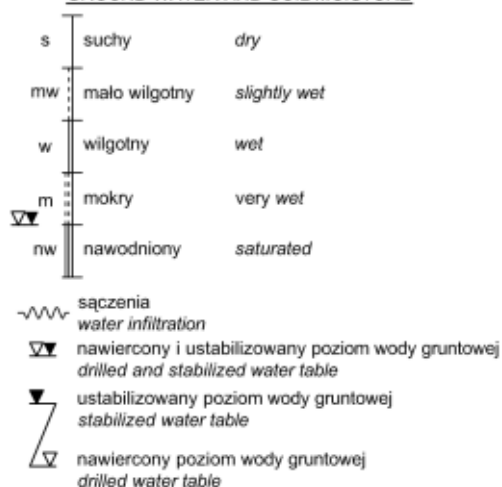


STAN GRUNTU CONSISTENCY






1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING



2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY





WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE










<div>TEST POINT LABORATORIUM BUDOWLANE</div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 1</div>				<div>Zał.Nr: 3.1</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>		
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleciénodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINT Laboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div>		
								<div>Rzędna:</div>		<div>Głębokość: 2.00 m</div>
								<div>Skala 1 : 50</div>		<div>Data wiercenia: 2024-10-21</div>
<div>Wiercenie</div>	<div>Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]</div>	<div>Stratygrafia</div>	<div>Skala [m]</div>	<div>Profil</div>	<div>Przelot [m]</div>	<div>Opis Litologiczny</div>	<div>Symbol gruntu</div>	<div>Warstwa geotechniczna</div>	<div>Wilgotność</div>	<div>Stan gruntu</div>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			Nawierzchnia asfaltowa	-			
					0.04	Podbudowa z kruszywa łamanego				
					0.20	piasek drobny, brązowy				
					0.40	piasek drobny, brązowy				
					1.00	piasek drobny (zagliniony), brązowy	Pd	la	w	szg
			2.0		2.00					







<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 2</div>				<div>Zał.Nr: 3.2</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>		
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zlecniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINT Laboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna:</div> <div>Głębokość: 2.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2024-10-21</div>		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			<div><div>1.0</div><div>2.0</div></div>	<div><div></div><div></div></div>		Nawierzchnia asfaltowa	-			
				<div><div></div><div></div></div>	0.04	Podbudowa z kruszywa łamanego	Pd	Ia	mw	szg
				<div><div></div><div></div></div>	0.18	piasek drobny, brązowy				
				<div><div></div><div></div></div>	0.50	piasek drobny (zagliniony), brązowy				
					2.00					

<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 3</div>				<div>Zał.Nr: 3.3</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>					
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleceniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINT Laboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna:<div>Głębokość: 2.00 m</div></div> <div>Skala 1 : 50<div>Data wiercenia: 2024-10-21</div></div>					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
			<div><div>1.0</div><div>2.0</div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>0.05</div> <div>0.20</div> <div>0.40</div> <div>2.00</div>	<div>Nawierzchnia asfaltowa</div> <div>Podbudowa z kruszywa łamanego</div> <div>piasek drobny, brązowy</div> <div>piasek drobny (zagliniony), brązowy</div>	<div>-</div> <div>Pd</div>	<div></div> <div>la</div>	<div></div> <div>w</div>	<div></div> <div>szg</div>			

<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 4</div>				<div>Zał.Nr: 3.4</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>		
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleceniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINT Laboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna:<div>Głębokość: 3.00 m</div></div> <div>Skala 1 : 50<div>Data wiercenia: 2024-10-21</div></div>		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			<div>1.0</div>	<div></div>	0.04	Nawierzchnia asfaltowa	-			
				<div></div>	0.22	Podbudowa z kruszywa łamanego	Pd	Ia	w	szg
				<div></div>	0.60	piasek drobny (zagliniony), brązowy				
				<div></div>	1.20	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	Ib		pl
			<div>3.0</div>		3.00					

<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 5</div>				<div>Zał.Nr: 3.5</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>					
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleciéniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINT Laboratorium Budowlane</div>				System wiercenia: ręczny					
								Rzędna:		Głębokość: 2.00 m			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-10-21			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
			1.0			Nawierzchnia asfaltowa	-	la	mw	szg			
					0.05	Podbudowa z kruszywa łamanego	Pd						
					0.19	piasek drobny, brązowy							
					0.40	piasek drobny (zagliniony), brązowy							
			2.0		1.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp			pl			
					2.00								

<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 6</div>				<div>Zał.Nr: 3.6</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>		
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleceniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINTLaboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna:</div> <div>Głębokość: 2.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2024-10-21</div>		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-			
					0.03	Podbudowa z kruszywa łamanego				
					0.16	piasek drobny, żółty				
					0.50	piasek drobny (zagliniony), brązowy				
			1.0				Pd	Ia	w	szg
					1.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	Ib		pl
			2.0		2.00					

<div><div>TEST POINT</div><div>LABORATORIUM BUDOWLANE</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 7</div>				<div>Zał.Nr: 3.7</div> <div>Wiertnica: świder ręczny</div>		
<div>Miejscowość: Sukowy</div> <div>Gmina: Kruszwica</div> <div>Powiat: inowrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Droga gminna nr 150806C</div> <div>Inwestor: Gmina Kruszwica</div> <div>Zleceniodawca: Firma Projektowo-Usługowa Bartłomiej Chęś</div> <div>Wiercenie: TEST POINTLaboratorium Budowlane</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna:</div> <div>Głębokość: 2.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2024-10-21</div>		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			Nawierzchnia asfaltowa	-			
					0.04	Podbudowa z kruszywa łamanego			mw	
					0.19	piasek drobny, brązowy				
					0.25	piasek drobny, żółty				
					0.35	piasek drobny (zagliniony), brązowy				
			2.0		1.60	glina piaszczysta, brązowa	Gp	lb		pl
					2.00					