

USŁUGI LABORATORYJNE  
**„DROLAB”**  
Laboratorium Drogowe  
Romuald Lewiński  
ul. Armii Czerwonej 36  
66-600 Krosno Odrzańskie

Regon: 080348962  
NIP: 926-102-29-85

Konto: BZ WBK SA 2 Oddział w Krośnie Odrz.  
nr.rach.: 20 1090 1551 0000 0001 1236 2313

## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Studium	Przebudowa ulicy Słonecznej w m. Bucz.
Zadanie	Odwierty konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego.
Zleceniodawca	Biuro Usług Inw.-Proj.-DRÓG PROJEKT-Czesław Przedwojski .Leszno ul. Parkowa 48/6
Temat	Przebudowa ulicy Słonecznej w m. Bucz.
Lokalizacja	ul.Słoneczna w m. Bucz.gmina Przemęt.
Opracował	Romuald Lewiński
Podpis	USŁUGI LABORATORYJNE „DROLAB” LABORATORIUM DROGOWE Romuald Lewiński 66-600 Krosno Odrz. ul. Armii Czerwonej 36 NIP 926-102-29-85 REG/080348962 tel. 601780102
Data	05.02. 2016r

**STAROSTA WOLSTYŃSKI**  
Podpiszcie się zgodnie z treścią  
materiału planistycznego załącznika 1  
kartograficznego

mapa sytuacyjna 1:1000  
planistyczny załącznik

Premiast Baż  
Ciepła

P.3029 5.168.3.02.1

64.662.115.12

2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

z up. ST-2015-06-30

Granice terenu inwestycji

USŁUGI LABORATORYJNE  
LABORATORIUM PROGOWE  
Ryszard Lewiński  
35-600 Krośno Odrz. ul. Armii Czerwonej 36  
tel. 80 780 102

## WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie wykonano w ramach zamówienia podpisane umową w dniu 01.02.2016. Podstawą prawną stanowi umowa pomiędzy prowadzącym a autorem.

## CEL I ZAKRES

Celem specyfikacji geotechnicznej jest ocena budowy konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego oraz warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb Przebudowy ulicy Słonecznej w Buczu.

Zakres pracy: Wykonano 3 odwierty wiertnicze. Głębokość odwiertów od 0 do 250 [cm ppt]. Wykonano je mechanicznie, na sucho. W celu dokonania analizy wykonano: wykreślenie przekroju litologicznego dla każdego wiercenia oraz zaznaczono granice gruntów mineralnych i rodzimych na podstawie wyników z wierceń, opracowano część tekstową, wydano opinię i zalecenia.

## LOKALIZACJA TERENU

Badania konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego przeprowadzono na ulicy Słonecznej w Buczu.

Teren ten nie posiada infrastruktury podziemnej.

## WARUNKI WODNE.

Na badanym terenie poziomy wodonośne zostały stwierdzone .



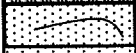










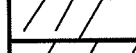






Odwiert nr.1-poziom wody gruntowej 200cm.

Odwiert nr.2-poziom wody gryntowej 200cm.

Odwiert nr.3-poziom wody gruntowej 200cm.

USŁUGI LABORATORYJNE  
"DROLAB"  
LABORATORIUM DROGOWE  
Romuald Lewiński  
66-600 Krosno Odrz. ul.Armi Czerwonej 36  
NIP 926-102-29-85 REG.090348962  
tel.601780102

# GRAFICZNE I LITEROWE OZNACZENIE WYDZIELONYCH GRUNTÓW

	NB-nasyp budowlany
	GI -gleba
	Pl-piasek pylasty
	Pd,Ps,Pr-piaski,drobne,średnie,grube
	Po-pospólka
	Ż-żwir
	Pg-piasek gliniasty
	Pog-pospólka gliniasta
	Żg-żwir gliniasty
	Πp-pył piaszczysty
	Π-pył
	Gp-glina piaszczysta
	G -glina
	Gł-glina pylasta
	I-ił
	Ił-ił pylasty
	A -masa bitumiczna
	H-humus
	T-kamień,tłuczeń,mieszanka kruszywa łamanego szlaka,gruz
	B-Beton,GRC

## Stan gruntu

## Wilgotność gruntu

### 1. Grunty spoiste

- 1.pzw-półzwały
- 2.tpl - twardoplastyczny
- 3.pl - plastyczny
- 4.mpl-miękkoplastyczny
- 5.pl -płynny

- 1. mw.mało wilgotny
- 2. w. wilgotny
- 3. m. mokry
- 4. nw.nawodniony

### 2. Grunty sypkie

- 1.ln -luźny
- 2.szg-średniozagęszczony
- 3.zg -zagęszczony



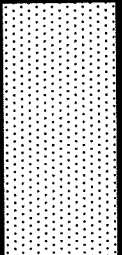
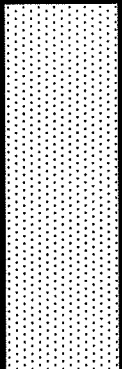
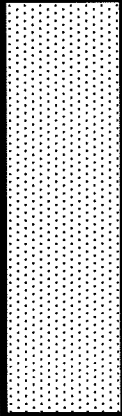
USŁUGI LABORATORYJNE  
"DROLAB"  
LABORATORIUM DROGOWE  
Romuald Lewiński  
66-600 Krosno Odrz. ul.Armi Czerwonej 36  
NIP 926-102-29-85 REG.080348962  
tel.80 780102

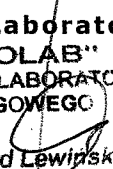
**KARTA ODWIERTU**

**Odwierty konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego  
 Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.**

**Projektant; Biuro Usług Inw.-Projektowych –DRÓGPROJEKT-Czesław Przedwojski  
 Leszno ul. Parkowa 48/6**

**ODWIERT NR 1 -konstrukcja i podłoże gruntowe wg planu  
 sytuacyjnego.**

Odwiert w cm	Głębokość zwierciadła wody cm	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu ,konstrukcji	Ilość wateczkowań
	z.w.g		cm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
250			5.0	Mieszanka kruszywa łamanego	T	w	zg	
			45.0	Piasek średni jasnoszary	Ps	w	zg	
			110.0	Piasek średni ciemnożółty	Ps	w	zg	
			90.0	Piasek średni jasnobrąz.	Ps	w	zg	

**Kierownik Laboratorium  
 "DROLAB"  
 KIEROWNIK LABORATORIUM  
 DROGOWEGO**  
  
 Romuald Lewiński

# ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 1/2016 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.  
Badanie Nr.1odwiert nr.1w/g planu sytuacyjnego .gł-5-50 cm.pobr.z 35cm  
(obiekt, droga, km)

Wykonawca robót : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6  
Zleceniodawca :  
Data pobrania : 04/02/2016

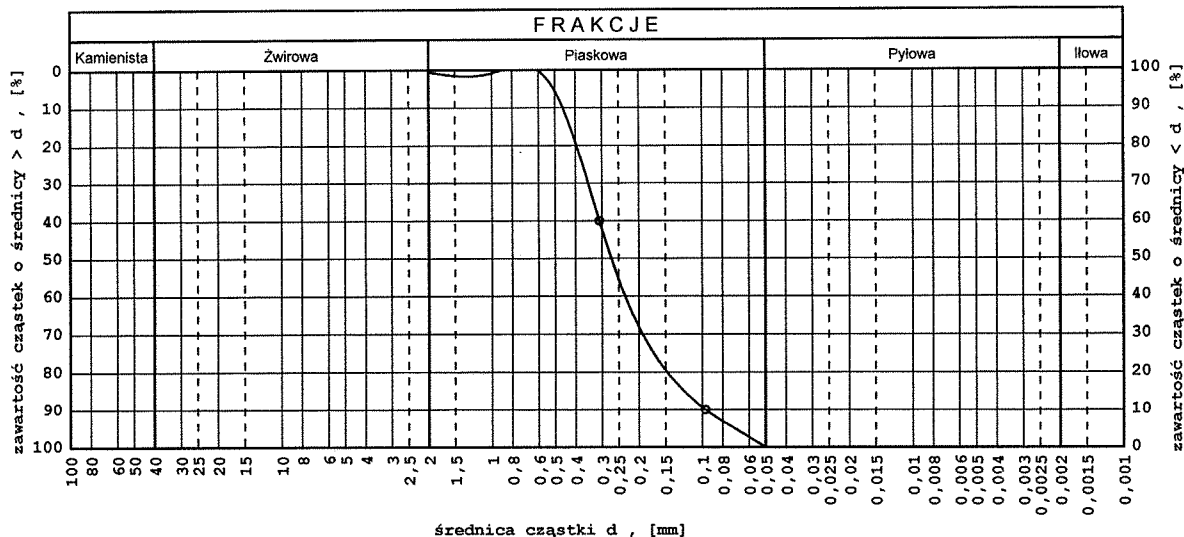
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): Piasek średni  
Rodzaj domieszki - dodatki :  
Rodzaj warstwy robót ziemnych : odwierty podłoża gruntowego

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	>2.00 mm	<2.000 mm
40,000	0,000	0,000	100,000	0,6 %	99,4 %
32,000	0,000	0,000	100,000	5,6 %	94,4 %
16,000	0,000	0,000	100,000	55,6 %	44,4 %
8,000	0,000	0,000	100,000		
4,000	0,000	0,000	100,000		
2,000	0,600	0,574	99,426		
1,000	0,300	0,287	99,139		
0,500	5,000	4,785	94,354		
0,250	52,200	49,952	44,402		
0,125	30,200	28,900	15,502		
0,075	10,000	9,569	5,933		
<0,075	6,200	5,933	0,000		
Razem	104,500	100,000			

Barwa gruntu: jasnoszara  
Wilgotność gr-tu,  $W_n = 9,60 \%$   
Wsk. piaskowy,  $WP = 68,00$   
Wsk. filtracji,  $K_{zwk} =$   
Wsk. filtracji,  $K_{10} = 9,36 \text{ m/24h}$   
Wsk. różnoziarnistości,  $wg$   
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3077}{0,0968} = 3,18$

KWALIFIKACJA GRUNTU  
wg PN-B-02480:1986  
Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne odnośnie podłoża gruntowego.

BADANIA (POMIARY)  
WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:  
"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński

## ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 2/2016 budowlanego (drogowego)

<b>Pochodzenie próby:</b> Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu. Badanie Nr.2 odwiert nr.1w/g planu sytuac..gł50-160 cm.pobr.zł15cm (obiekt,droga,km)																																																																																																																					
<b>Wykonawca robót</b> : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6 <b>Zleceniodawca</b> : <b>Data pobrania</b> : 04/02/2016																																																																																																																					
<b>Rodzaj gruntu (wg makroskopii):</b> Piasek średni <b>Rodzaj domieszki - dodatki</b> : <b>Rodzaj warstwy robót ziemnych</b> : odwierty podłoża gruntowego																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej</th> <th colspan="2">Zawartość ziarn:</th> </tr> <tr> <th>wymiar oczek[mm]</th> <th>pozostałość na sicie[g]</th> <th>pozostaje [%]</th> <th>przechodzi [%]</th> <th>&gt;2.00 mm</th> <th>&lt;2.000 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0 %</td> <td>100,0 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,7 %</td> <td>95,3 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>56,2 %</td> <td>43,8 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>mm , %</td> <td>mm , %</td> </tr> <tr> <td>40,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Barwa gruntu: ciemnożółta</td> </tr> <tr> <td>32,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Wilgotność gr-tu, <math>W_n</math> = 5,60 %</td> </tr> <tr> <td>16,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Wsk. piaskowy , <math>W_P</math> = 68,00</td> </tr> <tr> <td>8,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Wsk. filtracji , <math>K_{ZWK}</math> =</td> </tr> <tr> <td>4,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Wsk. filtracji , <math>K_{10}</math> = 9,59 m/24h</td> </tr> <tr> <td>2,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>100,000</td> <td colspan="2">Wsk. różnoziarnistości, wg</td> </tr> <tr> <td>1,000</td> <td>0,300</td> <td>0,278</td> <td>99,722</td> <td colspan="2"><math>U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3087}{0,0979} = 3,15</math></td> </tr> <tr> <td>0,500</td> <td>4,800</td> <td>4,440</td> <td>95,282</td> <td colspan="2">KWALIFIKACJA GRUNTU</td> </tr> <tr> <td>0,250</td> <td>55,600</td> <td>51,434</td> <td>43,848</td> <td colspan="2">wg PN-B-02480:1986</td> </tr> <tr> <td>0,125</td> <td>31,000</td> <td>28,677</td> <td>15,171</td> <td colspan="2">Rodzaj gruntu: Piasek średni (<math>P_s</math>)</td> </tr> <tr> <td>0,075</td> <td>10,200</td> <td>9,436</td> <td>5,735</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>&lt;0,075</td> <td>6,200</td> <td>5,735</td> <td>0,000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Razem</td> <td>108,100</td> <td>100,000</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:		wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	>2.00 mm	<2.000 mm					0,0 %	100,0 %					4,7 %	95,3 %					56,2 %	43,8 %					mm , %	mm , %	40,000	0,000	0,000	100,000	Barwa gruntu: ciemnożółta		32,000	0,000	0,000	100,000	Wilgotność gr-tu, $W_n$ = 5,60 %		16,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. piaskowy , $W_P$ = 68,00		8,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. filtracji , $K_{ZWK}$ =		4,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. filtracji , $K_{10}$ = 9,59 m/24h		2,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. różnoziarnistości, wg		1,000	0,300	0,278	99,722	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3087}{0,0979} = 3,15$		0,500	4,800	4,440	95,282	KWALIFIKACJA GRUNTU		0,250	55,600	51,434	43,848	wg PN-B-02480:1986		0,125	31,000	28,677	15,171	Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )		0,075	10,200	9,436	5,735			<0,075	6,200	5,735	0,000			Razem	108,100	100,000			
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:																																																																																																																	
wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	>2.00 mm	<2.000 mm																																																																																																																
				0,0 %	100,0 %																																																																																																																
				4,7 %	95,3 %																																																																																																																
				56,2 %	43,8 %																																																																																																																
				mm , %	mm , %																																																																																																																
40,000	0,000	0,000	100,000	Barwa gruntu: ciemnożółta																																																																																																																	
32,000	0,000	0,000	100,000	Wilgotność gr-tu, $W_n$ = 5,60 %																																																																																																																	
16,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. piaskowy , $W_P$ = 68,00																																																																																																																	
8,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. filtracji , $K_{ZWK}$ =																																																																																																																	
4,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. filtracji , $K_{10}$ = 9,59 m/24h																																																																																																																	
2,000	0,000	0,000	100,000	Wsk. różnoziarnistości, wg																																																																																																																	
1,000	0,300	0,278	99,722	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3087}{0,0979} = 3,15$																																																																																																																	
0,500	4,800	4,440	95,282	KWALIFIKACJA GRUNTU																																																																																																																	
0,250	55,600	51,434	43,848	wg PN-B-02480:1986																																																																																																																	
0,125	31,000	28,677	15,171	Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )																																																																																																																	
0,075	10,200	9,436	5,735																																																																																																																		
<0,075	6,200	5,735	0,000																																																																																																																		
Razem	108,100	100,000																																																																																																																			
<p align="center"><b>WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU</b></p> <p>Wykres uziarnienia gruntu przedstawia zawartość cząstek o średnicy większej niż d w procentach w zależności od średnicy cząstki d w milimetrach. Oś pionowa po lewej stronie (zawartość cząstek o średnicy &gt; d, [%]) i po prawej stronie (zawartość cząstek o średnicy &lt; d, [%]) ma skale od 0 do 100. Oś pozioma (średnica cząstki d, [mm]) ma logarytmiczną skalę od 100 do 0,001. Wykres jest podzielony na pięć obszarów: Kamienista (d &gt; 60 mm), Żwirowa (60 mm &gt; d &gt; 2 mm), Piaskowa (2 mm &gt; d &gt; 0,075 mm), Pyłowa (0,075 mm &gt; d &gt; 0,0025 mm) i Iłowa (d &gt; 0,0025 mm). Krzywa uziarnienia zaczyna się w punkcie (0,100) i opada do (0,001, 0).</p>																																																																																																																					
<b>OCENA PRZYDATNOŚCI:</b> Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne odnośnie podłoża gruntowego .																																																																																																																					

BADANIA (POMIARY)  
WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:  
"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński

# ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 3/2016 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.

Badanie Nr.3 odwiert nr.1w/g planu sytuac..gł160-250 cm.pobr.z190cm  
(obiekt, droga, km)

Wykonawca robót : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6

Zleceńiodawca :

Data pobrania : 04/02/2016

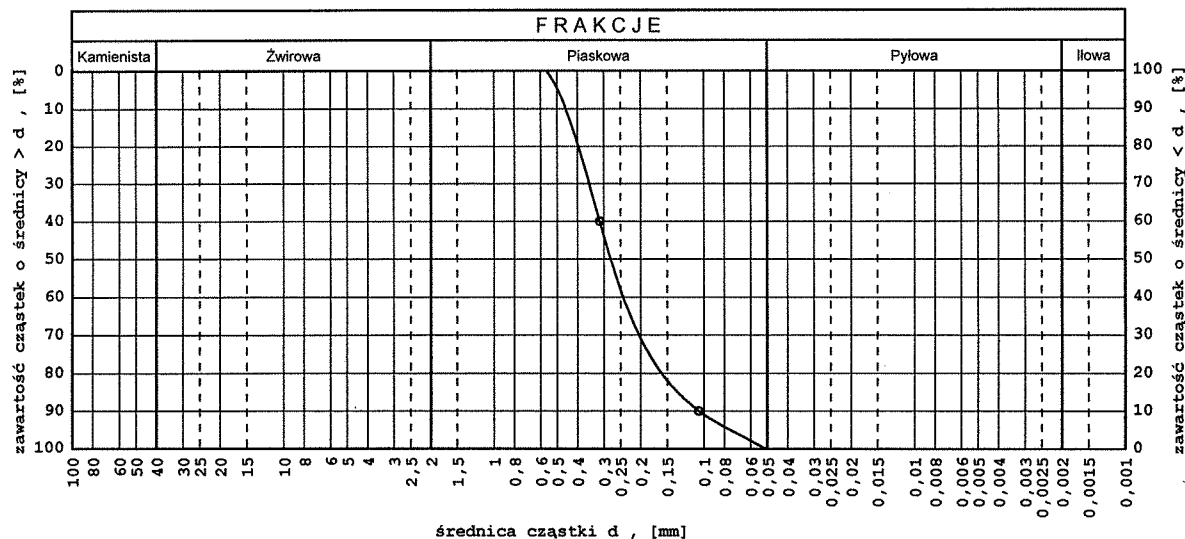
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): Piasek średni

Rodzaj domieszki - dodatki :

Rodzaj warstwy robót ziemnych : odwierty podłoża gruntowego

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	>2.00 mm 0,0 %	<2.000 mm 100,0 %
				>0.50 mm 4,5 %	<0.500 mm 95,5 %
				>0.25 mm 58,0 %	<0.250 mm 42,0 %
				_____ mm _____, _____ %	_____ mm _____, _____ %
40,000	0,000	0,000	100,000	Barwa gruntu: jasnobrązowa Wilgotność gr-tu, $W_n = 12,60 \%$ Wsk. piaskowy, $WP = 68,00$ Wsk. filtracji, $K_{ZWK} =$ Wsk. filtracji, $K_{10} = 11,20 \text{ m}/24\text{h}$ Wsk. różnoziarnistości, wg $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3135}{0,1058} = 2,96$	
32,000	0,000	0,000	100,000		
16,000	0,000	0,000	100,000		
8,000	0,000	0,000	100,000		
4,000	0,000	0,000	100,000		
2,000	0,000	0,000	100,000		
1,000	0,200	0,189	99,811		
0,500	4,600	4,348	95,463		
0,250	56,600	53,497	41,966		
0,125	30,200	28,544	13,422		
0,075	9,000	8,507	4,915	KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )	
<0,075	5,200	4,915	0,000		
Razem	105,800	100,000			

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne  
odnosnie podłoża gruntowego .

BADANIA (POMIARY)

WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:  
"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński





# KARTA ODWIERTU

Odwierty konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego  
 Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.

Projektant; Biuro Usług Inw.-Projektowych -DRÓGPROJEKT-Czesław Przedwojski  
 Leszno ul. Parkowa 48/6

## ODWIERT NR 2 -konstrukcja i podłoże gruntowe wg planu sytuacyjnego.

Odwiert w cm	Głębokość zwierciadła wody cm	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu ,konstrukcji	Ilość wateczkowań
	z.w.g		cm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
250			5.0	Mieszanka kruszywa łamanego	T	w	zg	
			25.0	Piasek średni jasnoszary	Ps	w	zg	
			170.0	Piasek średni ciemnożółty	Ps	w	zg	
			50.0	Piasek średni jasnobrąz.	Ps	w	zg	

Kierownik Laboratorium

"DROLAB"  
 KIEROWNIK LABORATORIUM  
 DROGOWEGO

Romuald Lewiński

# ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 4/2016 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.  
Badanie Nr. 4 odwiert nr. 2 w/g planu sytuacyjnego .gi-5-30 cm. pobr. z 15cm  
(obiekt, droga, km)

Wykonawca robót : B. Usług Inw.-Proj. DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski. Leszno ul. Parkowa 48/6  
Zleceniodawca :  
Data pobrania : 04/02/2016

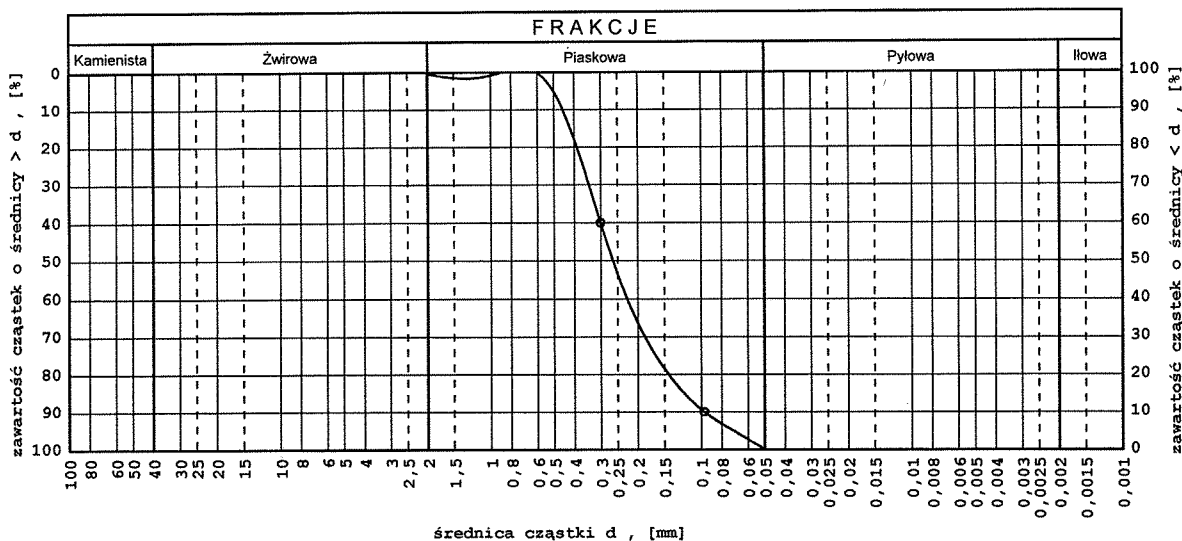
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): Piasek średni  
Rodzaj domieszki - dodatki :  
Rodzaj warstwy robót ziemnych : odwierty podłoża gruntowego

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	> 2.00 mm	< 2.000 mm
40,000	0,000	0,000	100,000	0,5 %	99,5 %
32,000	0,000	0,000	100,000	5,2 %	94,8 %
16,000	0,000	0,000	100,000	53,5 %	46,5 %
8,000	0,000	0,000	100,000		
4,000	0,000	0,000	100,000		
2,000	0,500	0,475	99,525		
1,000	0,400	0,380	99,145		
0,500	4,600	4,368	94,777		
0,250	50,800	48,243	46,534		
0,125	32,300	30,674	15,859		
0,075	10,500	9,972	5,888		
< 0,075	6,200	5,888	0,000		
Razem	105,300	100,000			

Barwa gruntu: jasnoszara  
Wilgotność gr-tu,  $W_n = 9,60 \%$   
Wsk. piaskowy,  $W_P = 68,00$   
Wsk. filtracji,  $K_{ZWK} =$   
Wsk. filtracji,  $K_{10} = 9,43 \text{ m/24h}$   
Wsk. różnoziarnistości, wg  
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3004}{0,0971} = 3,09$

KWALIFIKACJA GRUNTU  
wg PN-B-02480:1986  
Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne  
odnosnie podłoża gruntowego .

BADANIA (POMIARY)  
WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:  
"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński

## ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 5/2016 budowlanego (drogowego)

<b>Pochodzenie próby:</b> Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu. (obiekt, droga, km)			
<b>Wykonawca robót :</b> B. Usług Inw.-Proj. DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski. Leszno ul. Parkowa 48/6 <b>Zleceniodawca :</b> <b>Data pobrania :</b> 04/02/2016			
<b>Rodzaj gruntu (wg makroskopii):</b> Piasek średni <b>Rodzaj domieszki - dodatki :</b> <b>Rodzaj warstwy robót ziemnych :</b> odwierty podłoża gruntowego			
<b>UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej</b>			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
40,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,000	0,000	100,000
1,000	0,200	0,181	99,819
0,500	5,000	4,513	95,307
0,250	56,600	51,083	44,224
0,125	32,500	29,332	14,892
0,075	10,500	9,477	5,415
<0,075	6,000	5,415	0,000
<b>Razem</b>	110,800	100,000	

**Zawartość ziarn:**

>2.00 mm	0,0 %	<2.000 mm	100,0 %
>0.50 mm	4,7 %	<0.500 mm	95,3 %
>0.25 mm	55,8 %	<0.250 mm	44,2 %
_____ mm	____, ____ %	_____ mm	____, ____ %

**Barwa gruntu:** ciemnożółta

**Wilgotność gr-tu,  $W_n$**  = 5,60 %

**Wsk. piaskowy,  $W_P$**  = 68,00

**Wsk. filtracji,  $K_{10}$**  = 10,00 m/24h

**Wsk. różnoziarnistości,  $U$**

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3074}{0,1000} = 3,07$$

**KWALIFIKACJA GRUNTU**  
wg PN-B-02480:1986

**Rodzaj gruntu:** Piasek średni ( $P_s$ )

**WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU**

**OCENA PRZYDATNOŚCI:** Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne odnośnie podłoża gruntowego.

# ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 6/2016 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.			
(obiekt, droga, km)			
Badanie Nr.6 odwiert nr.2 w/g planu sytuac. gł-200-250 cm.pobr z 225cm			
Wykonawca robót : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6			
Zleceniodawca :			
Data pobrania : 04/02/2016			
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): Piasek średni			
Rodzaj domieszki - dodatki :			
Rodzaj warstwy robót ziemnych : odwierty podłoża gruntowego			
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
40,000	2,000	1,857	98,143
32,000	0,000	0,000	98,143
16,000	0,000	0,000	98,143
8,000	0,000	0,000	98,143
4,000	0,000	0,000	98,143
2,000	0,000	0,000	98,143
1,000	0,200	0,186	97,957
0,500	4,500	4,178	93,779
0,250	56,800	52,739	41,040
0,125	30,200	28,041	12,999
0,075	9,000	8,357	4,643
<0,075	5,000	4,643	0,000
Razem	107,700	100,000	

## Zawartość ziarn:

>2.00 mm	1,9 %	<2.000 mm	98,1 %
>0.50 mm	6,2 %	<0.500 mm	93,8 %
>0.25 mm	58,9 %	<0.250 mm	41,1 %
mm	%,	mm	%,

Barwa gruntu: jasnobrązowa

Wilgotność gr-tu,  $W_n$  = 5,60 %

Wsk. piaskowy ,  $W_P$  = 68,00

Wsk. filtracji ,  $K_{fz}$  =

Wsk. filtracji ,  $K_{10}$  = 11,59 m/24h

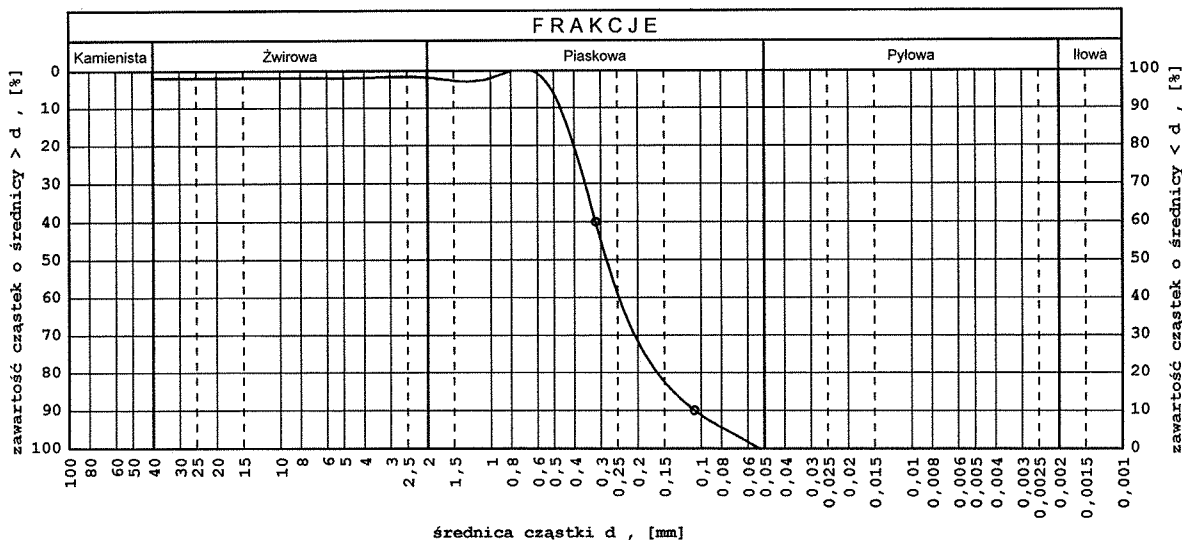
Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3172}{0,1077} = 2,95$$

KWALIFIKACJA GRUNTU  
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: Piasek średni ( $P_s$ )

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU




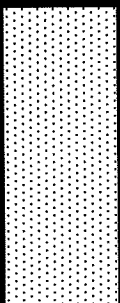
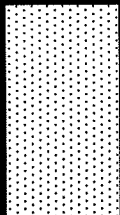
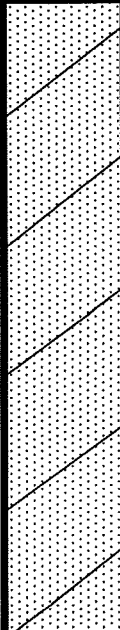
OCENA PRZYDATNOŚCI: Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne odnośnie podłoża gruntowego .

# KARTA ODWIERTU

**Odwierty konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego  
 Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.**

**Projektant; Biuro Usług Inw.-Projektowych -DRÓGPROJEKT-Czesław Przedwojski  
 Leszno ul. Parkowa 48/6**

## **ODWIERT NR 3 -konstrukcja i podłoże gruntowe wg planu sytuacyjnego.**

Odwiert w cm	Głębokość zwierciadła wody cm	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu ,konstrukcji	Ilość wateczkowań
	z.w.g		cm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
250.0			80.0	Piasek drobny jasnoszary	Pd	w	zg	
			60.0	Piasek drobny jasnożółty	Pd	w	zg	
			110.0	Piasek gliniasty jasnobrąz.	Pg	w	pl	1

Kierownik Laboratorium

"DROLAB"  
 KIEROWNIK LABORATORIUM  
 DROGOWEGO

Romuald Lewiński

## ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 7/2016

### budowlanego (drogowego)

<b>Pochodzenie próby:</b> Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu. (obiekt, droga, km)			
<b>Badanie Nr.7</b> odwiert nr.3w/g planu sytuacyjnego .gł-0-80 cm.pobr.z 35cm			
<b>Wykonawca robót</b> : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6			
<b>Zlecienniodawca</b> :			
<b>Data pobrania</b> : 04/02/2016			
<b>Rodzaj gruntu (wg makroskopii):</b> Piasek drobny			
<b>Rodzaj domieszki - dodatki</b> :			
<b>Rodzaj warstwy robót ziemnych</b> : odwierty podłoża gruntowego			
<b>UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej</b>			
wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
40,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,600	0,800	99,200
1,000	2,000	2,667	96,533
0,500	6,600	8,800	87,733
0,250	27,600	36,800	50,933
0,125	22,200	29,600	21,333
0,075	10,000	13,333	8,000
<0,075	6,000	8,000	0,000
Razem	75,000	100,000	

**Zawartość ziarn:**

>2.00 mm 0,8 %	<2.000 mm 99,2 %
>0.50 mm 12,3 %	<0.500 mm 87,7 %
>0.25 mm 49,1 %	<0.250 mm 50,9 %
_____ mm _____ %	_____ mm _____ %

**Barwa gruntu:** jasnoszara

**Wilgotność gr-tu,  $W_n$**  = 11,60 %

**Wsk. piaskowy,  $W_P$**  = 66,00

**Wsk. filtracji,  $K_{ZWK}$**  =

**Wsk. filtracji,  $K_{10}$**  = 6,75 m/24h

**Wsk. różnoziarnistości,  $w_g$**

$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2932}{0,0822} = 3,57$

**KWALIFIKACJA GRUNTU**  
wg PN-B-02480:1986

**Rodzaj gruntu:** Piasek drobny ( $P_d$ )

**WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU**

**FRAKCJE**

**OCENA PRZYDATNOŚCI:** Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne odnośnie podłoża gruntowego.

BADANIA (POMIARY)  
WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:  
"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński

# ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 8/2016

## budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.			
Badanie Nr. 8 odwiert nr. 3w/g planu sytuac. g1-80-140 cm. pobr. z 120cm			
(obiekt, droga, km)			
Wykonawca robót : B. Usług Inw.-Proj. DRÓG PROJEKT-Cz. Przedwojski. Leszno ul. Parkowa 48/6			
Zleceniodawca :			
Data pobrania : 04/02/2016			
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): Piasek drobny			
Rodzaj domieszki - dodatki :			
Rodzaj warstwy robót ziemnych : odwierty podłoża gruntowego			
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
40,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,200	0,283	99,717
1,000	1,500	2,122	97,595
0,500	6,000	8,487	89,109
0,250	26,000	36,775	52,334
0,125	21,200	29,986	22,348
0,075	9,800	13,861	8,487
<0,075	6,000	8,487	0,000
Razem	70,700	100,000	

## Zawartość ziarn:

>2.00 mm	0,3 %	<2.000 mm	99,7 %
>0.50 mm	10,9 %	<0.500 mm	89,1 %
>0.25 mm	47,7 %	<0.250 mm	52,3 %
_____ mm	____, ____ %	_____ mm	____, ____ %

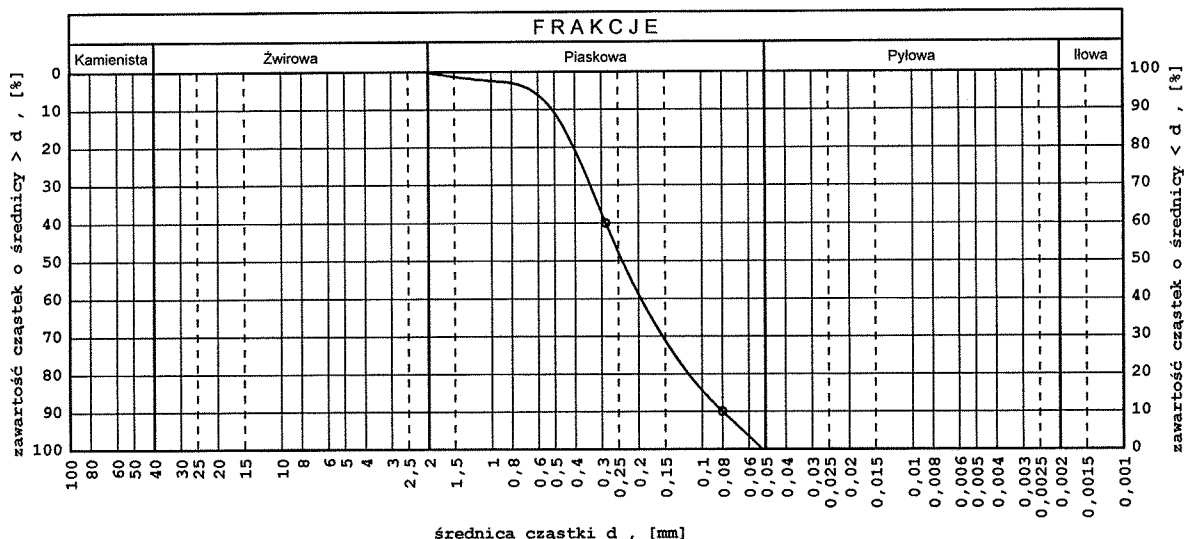
Barwa gruntu: ciemnożółta

Wilgotność gr-tu,  $W_n$  = 11,60 %Wsk. piaskowy,  $W_P$  = 66,00Wsk. filtracji,  $K_{ZWK}$  =Wsk. filtracji,  $K_{10}$  = 6,42 m/24hWsk. różnoziarnistości,  $w_g$ 

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2861}{0,0801} = 3,57$$

KWALIFIKACJA GRUNTU  
wg PN-B-02480:1986Rodzaj gruntu: Piasek drobny ( $P_d$ )

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Grunt spełnia wymagania PN--S-02205-Roboty ziemne  
odnosnie podłoża gruntowego .

BADANIA (POMIARY)

WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:

"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński

## ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 9/2016

### budowlanego (drogowego)

<b>Pochodzenie próby:</b> Przebudowa ulicy Słonecznej w Buczu.			
Badanie Nr.9 odwiert nr.3w/g planu sytuac. .gł-140-250 cm.pobr z 200cm			
(obiekt, droga, km)			
<b>Wykonawca robót</b> : B.Usług Inw.-Proj.DRÓGPROJEKT-Cz. Przedwojski.Leszno ul. Parkowa 48/6			
<b>Zleceniodawca</b> :			
<b>Data pobrania</b> : 04/02/2016			
<b>Rodzaj gruntu (wg makroskopii):</b> Piasek gliniasty			
<b>Rodzaj domieszki - dodatki</b> :			
<b>Rodzaj warstwy robót ziemnych</b> : odwierty podłoża gruntowego			
<b>UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej</b>			
wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
40,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,000	0,000	100,000
1,000	0,000	0,000	100,000
0,500	2,000	5,464	94,536
0,250	5,000	13,661	80,874
0,125	6,000	16,393	64,481
0,075	8,000	21,858	42,623
<0,075	15,600	42,623	0,000
<b>Razem</b>	<b>36,600</b>	<b>100,000</b>	

<b>Zawartość ziarn:</b>	
>2.00 mm 0,0 %	<2.000 mm 100,0 %
>0.50 mm 5,5 %	<0.500 mm 94,5 %
>0.25 mm 19,1 %	<0.250 mm 80,9 %
_____ mm _____ %	_____ mm _____ %

**Barwa gruntu:** jasnobrazowa

**Wilgotność gr-tu,  $W_n$**  = 15,60 %

**Wsk. piaskowy,  $WP$**  = 12,00

**Wsk. filtracji,  $K_{zwk}$**  =

**Wsk. filtracji,  $K_{10}$**  = 1,52 m/24h

**Wsk. różnoziarnistości,  $wg$**

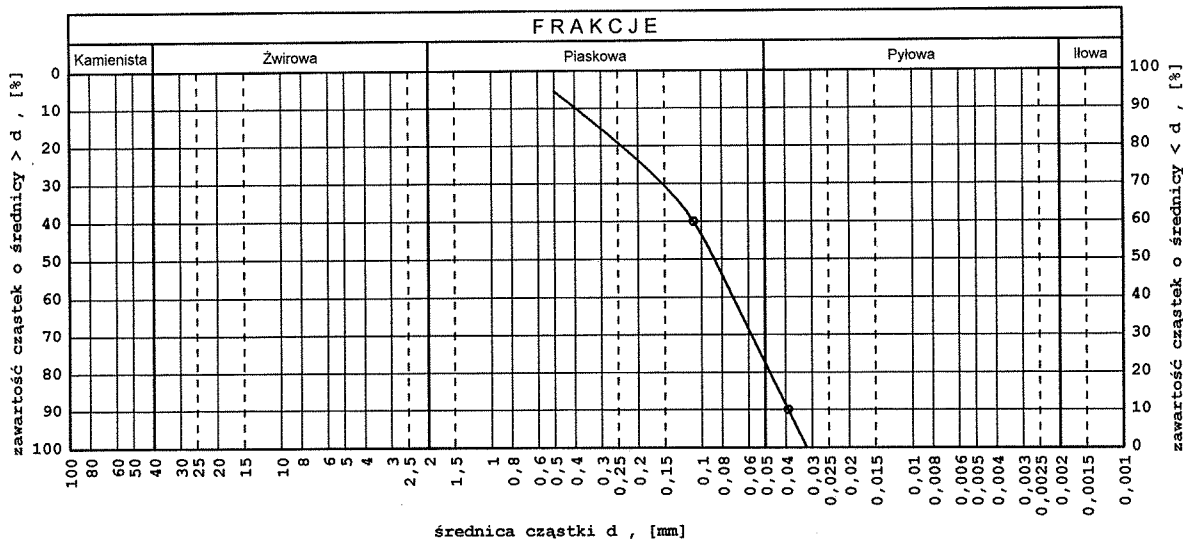
$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1094}{0,0390} = 2,80$

**KWALIFIKACJA GRUNTU**  
wg PN-B-02480:1986

**Rodzaj gruntu:** Piasek drobny ( $P_d$ )

**Piasek gliniasty**

#### WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



**OCENA PRZYDATNOŚCI:** Grunt nie spełnia wymagań PN--S-02205-Roboty ziemne  
 odnośnie podłoża gruntowego .Grunt spoisty bardzo wysadzinowy  
 piasek gliniasty  $WP=12,0$ , zaw. cz.  $<0,075=35,0\%$

BADANIA (POMIARY)  
 WYKONAŁ:

Wydruk z programu Labor Tech 2. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

KIEROWNIK LABORATORIUM:

**"DROLAB"**  
 KIEROWNIK LABORATORIUM  
 DROGOWEGO

Romuald Lewiński



## **Opinia geotechniczna odwiertów konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego**

**Ulica Słoneczna w Buczu.**

Ulica Słoneczna w m. Bucz posiada liczne nierówności i wyboje. Nawierzchnię ulicy stanowi mieszanka kruszywa łamanego śr. gr. 5,0cm. Ulica Słoneczna nie posiada podbudowy. Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu zbudowane jest z piasków drobnych i średnich (odwiert nr. 1,2 oraz 3 do gł. 140cm) Grupa nośności podłoża G1. Podłoże gruntowe nie wymaga wzmocnienia. Odwiert nr.3 od gł. 140cm zalegają grunty bardzo wysadzinowe – piaski gliniaste usadowione w warunkach złych. Grupa nośności podłoża G4. Podłoże wymaga wzmocnienia. Poziom wody gruntowej stwierdzono.

1. Odwiert nr.1-poziom 200cm
2. Odwiert nr.2-poziom 200cm
3. Odwiert nr.3-poziom 200cm

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r)

Ustala się kategorię geotechniczną pierwszą.

Badania wykonano w oparciu o PN-S-02205-Roboty ziemne, PN-86/B-02480 Grunty budowlane, PN-88/04481 Grunty budowlane-badanie próbek gruntu

PN-EN 1997-1 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne-Część 1:Zasady ogólne  
PN-EN 1997-2 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne-Część 2:Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

"DROLAB"  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
DROGOWEGO

Romuald Lewiński