

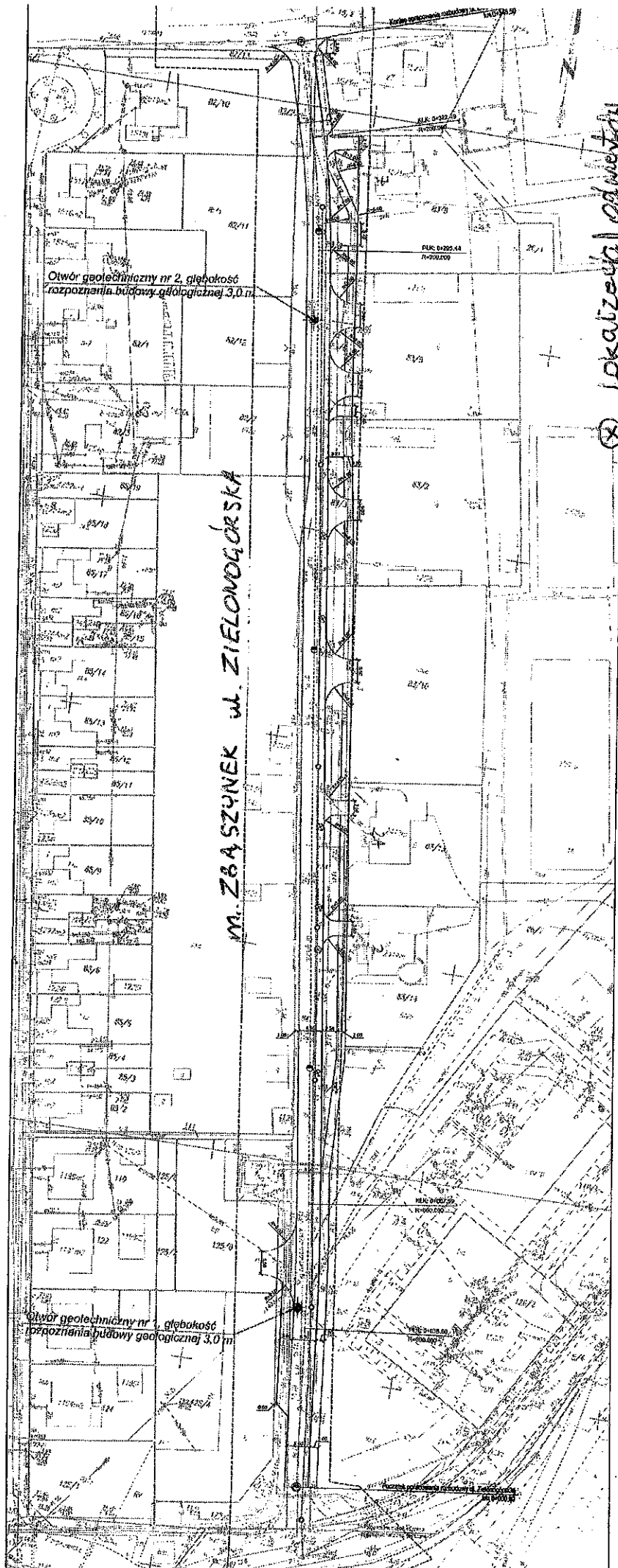
ZAKŁAD WIELOBRANŻOWY
»DROMAT«
LABORATORIUM DROGOWE
65-001 Zielona Góra, ul. Kaszaka 69a
tel. 0608060276, NIP 626-102-02-26

Temat opracowania :

**Badania podłoża gruntowego dla zadania :
Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m.Zbąszynek
w km 0+000 – 0+345.**

OPRACOWANIE ZAWIERA :

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. Orzeczenia kwalifikacyjne gruntu | - szt. 9 |
| 2. Wyniki odwiertów (2 otwory) | - szt. 1 |
| 3. Karty odwiertów | - szt. 2 |



X Lokalizacja odwiedzin

ZAKŁAD WIELOBRANŻOWY
»**DRMAT**»
LABORATORIUM PROJEKTOWE
65-001 ZIELONOGÓR
tel. 0 71 320 10 10

M. ZBĄSZYNEK W. ZIELONOGÓRSKA

Otwór geotechniczny nr 2, głębokość rozpoznania budowy geologicznej 3,0 m

Otwór geotechniczny nr 1, głębokość rozpoznania budowy geologicznej 3,0 m

Wyniki badania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego do projektu przebudowy ul. Zielonogórskiej w m. Zbąszynek odc. w km 0+000 – 0+345

1. Otwór konstrukcyjny oraz odwiert nr 1 w km 0+040

- 15 cm - nawierzchnia nieulepszona (żwirowo-żuźłowa)
- 30 cm - żużel paleniskowy
- 35 cm - piasek drobny+pylasty (Pd+Pπ o WP= 25,7) – grunt wątpliwy (G2)
- 50 cm - glina piaszczysta (Gp o WP= 9,5) – grunt wysadzinowy (G3)
- 75 cm - piasek gliniasty (Pg o WP= 18,6) – grunt wysadzinowy (G3)
- 95 cm - piasek pylasty (Pπ o WP= 14,4) – grunt wysadzinowy (G3)
- */wody nie stwierdzono

2. Otwór konstrukcyjny oraz odwiert nr 2 w km 0+280

- 10 cm - nawierzchnia nieulepszona (żwirowo-żuźłowa)
- 40 cm - piasek drobny+pylasty (Pd+Pπ o WP= 26,0) – grunt wątpliwy (G2)
- 40 cm - piasek gliniasty (Pg o WP= 17,9) – grunt wysadzinowy (G3)
- 90 cm - piasek drobny (Pd o WP= 29,9) – grunt wątpliwy (G2)
- 30 cm - piasek gliniasty (Pg o WP= 15,8) – grunt wysadzinowy (G3)
- 90 cm - piasek drobny (Pd o WP= 37,2) – grunt niewysadzinowy (G1)
- */wody nie stwierdzono

KIEROWNIK LABORATORIUM
inż. Zdzisław Antczak
upr. wyk. nr 180/86/Zg WBPP

KARTA ODWIERTU

Odwierty: Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego.

Ulica Zielonogórska w m.Zbąszynek, km 0+040

Zleceniodawca: PRODiM Nowa Sól - projektant

ODWIERT NR 1 w km 0+040 -konstrukcja i podłoże gruntowe

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3,00			15	Nawierzchnia nieulepszona (żwirowo-żuźłowa)				
			30	Żużel paleniskowy				
			35	Piasek drobny + Piasek pylasty	Pd+ P _{II}	w	zg	25,7
			50	Gлина piaszczysta	Gp	w	zg	9,5
			75	Piasek gliniasty	Pg	w	zg	18,6
			95	Piasek pylasty	P _{II}	mw	zg	14,4

Kierownik laboratorium

KIEROWNIK LABORATORIUM

inż. Zdzisław Antczak
upr. wyk. nr 180/86/Zo WSPP

KARTA ODWIERTU

Odwierty: Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego.

Ulica Zielonogórska w m.Zbąszynek, km 0+280

Zleceniodawca: PRODiM Nowa Sól - projektant

ODWIERT NR 2 w km 0+280 -konstrukcja i podłoże gruntowe

1 Odwiert w m	2 Głębokość zwierciadła wody n.w.g	3 Profil litologiczny	4 Przelot cm	5 Opis litologiczny	6 Symbol	7 Wilgotność	8 Stan	9 Wskaźnik piaskowy
3,00			10	Nawierzchnia nieulepszona (żwirowo-żuźłowa)				
			40	Piasek drobny + Piasek pylasty	Pd+ P _{II}	w	zg	26,0
			40	Piasek gliniasty	Pg	w	zg	17,9
			90	Piasek drobny	Pd	w	zg	29,9
			30	Piasek gliniasty	Pg	w	zg	15,8
			90	Piasek drobny	Pd	w	zg	37,2

Kierownik laboratorium

KIEROWNIK LABORATORIUM

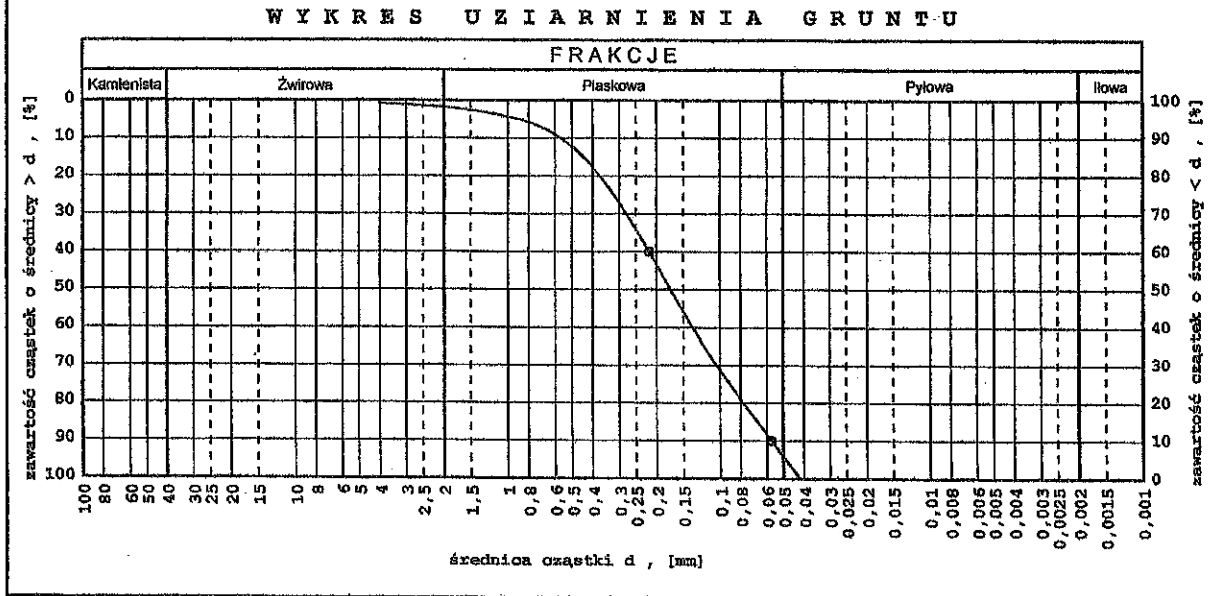
 inż. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. nr 180/86/2a WBPP

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 1/12 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek
 odc w km 0+000 - 0+345.
 (obiekt, droga, km) Odwiert nr 1 w km 0+040
 Wykonawca robót : -
 Zlecniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant
 Data pobrania : 01.12.2016

Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek drobny
 Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku pylastego
 Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr. - otw. nr 1 (gł. 0,45-0,80)

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	> 2.00 mm	< 2.000 mm
64,000	0,000	0,000	0,000	1,8 %	98,2 %
32,000	0,000	0,000	0,000	> 0.50 mm 12,2 %	< 0.500 mm 87,8 %
16,000	0,000	0,000	0,000	> 0.25 mm 33,9 %	< 0.250 mm 66,1 %
8,000	0,000	0,000	0,000	_____ mm _____ %	_____ mm _____ %
4,000	3,000	0,888	0,888	Barwa gruntu: ciemnobrazowa	
2,000	3,200	0,948	1,836	Wilgotność gr-tu, $W_n = 9,90 \%$	
1,000	8,400	2,487	4,323	Wsk. piaskowy, $WP = 25,70$	
0,500	26,500	7,847	12,171	Wsk. filtracji, $K_{10} = 3,21 \text{ m}/24\text{h}$	
0,250	73,300	21,706	33,876	Wsk. różnoziarnistości, wg	
0,125	98,400	29,138	63,015	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2156}{0,0567} = 3,80$	
0,063	79,700	23,601	86,615	KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 Rodzaj gruntu: Piasek drobny (Pd) + Piasek pylasty (P _{fl})	
< 0,063	45,200	13,385	100,000		
Razem	337,700	100,000			



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg. normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wątpliwych (tab. 3).

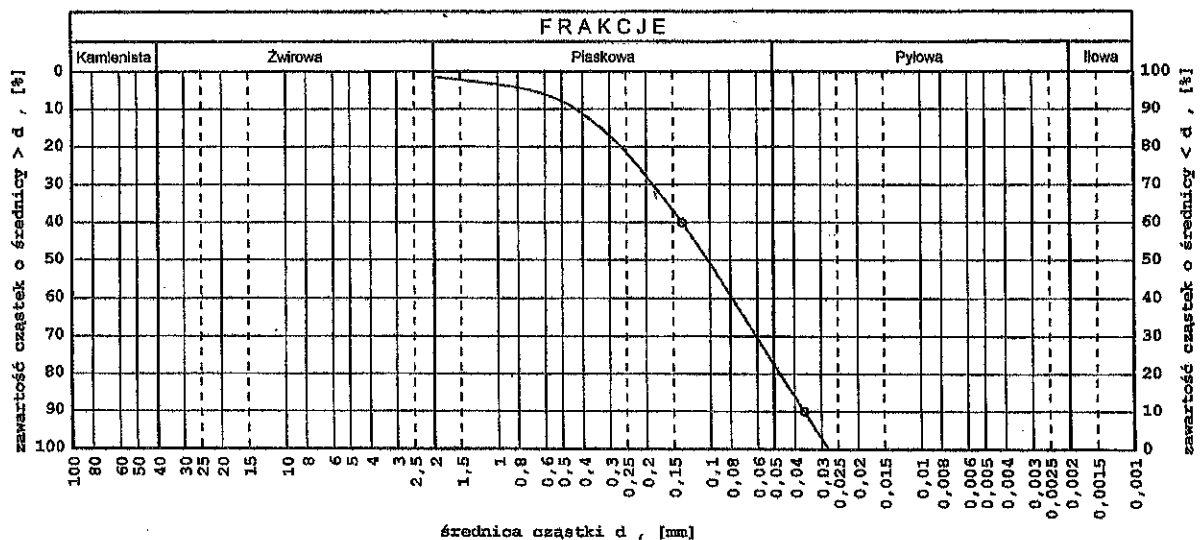
KIEROWNIK LABORATORIUM
[Signature]
 inż. Zdzisław Antczak

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 2/12

budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek odc w km 0+000 - 0+345. (obiekt, droga, km) Odwiert nr 1 w km 0+040							
Wykonawca robót : - Zleceniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant Data pobrania : 01.12.2016							
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): glina piaszczysta Rodzaj domieszki - dodatki : Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr. - otw. nr 1 (gl. 0,80-1,30)							
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	>2.00 mm	0,0 %	<2.000 mm	100,0 %
				>0.50 mm	7,8 %	<0.500 mm	92,2 %
				>0.25 mm	21,4 %	<0.250 mm	78,6 %
				_____ mm	____, ____ %	_____ mm	____, ____ %
64,000	0,000	0,000	0,000	Barwa gruntu: brązowo-szara			
32,000	0,000	0,000	0,000	Wilgotność gr-tu, $W_n = 13,60\%$			
16,000	0,000	0,000	0,000	Wsk. piaszkowy, $WP = 9,50$			
8,000	0,000	0,000	0,000	Wsk. filtracji, $K_{10} = 1,30 \text{ m/24h}$			
4,000	0,000	0,000	0,000	Wsk. różnoziarnistości, wg			
2,000	1,500	1,346	1,346	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1353}{0,0360} = 3,76$			
1,000	2,300	2,065	3,411	KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986			
0,500	4,900	4,399	7,810				
0,250	15,100	13,555	21,364	Rodzaj gruntu: Głina piaszczysta (Gp)			
0,125	23,800	21,364	42,729				
0,063	28,600	25,673	68,402				
<0,063	35,200	31,598	100,000				
Razem	111,400	100,000					

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wysadzinowych (tab. 3).

LABORATORIUM

inż. Zdzisław Antczak
upr. wyk. nr 180/86/2g WBPP

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 3/12 budowlanego (drogowego)

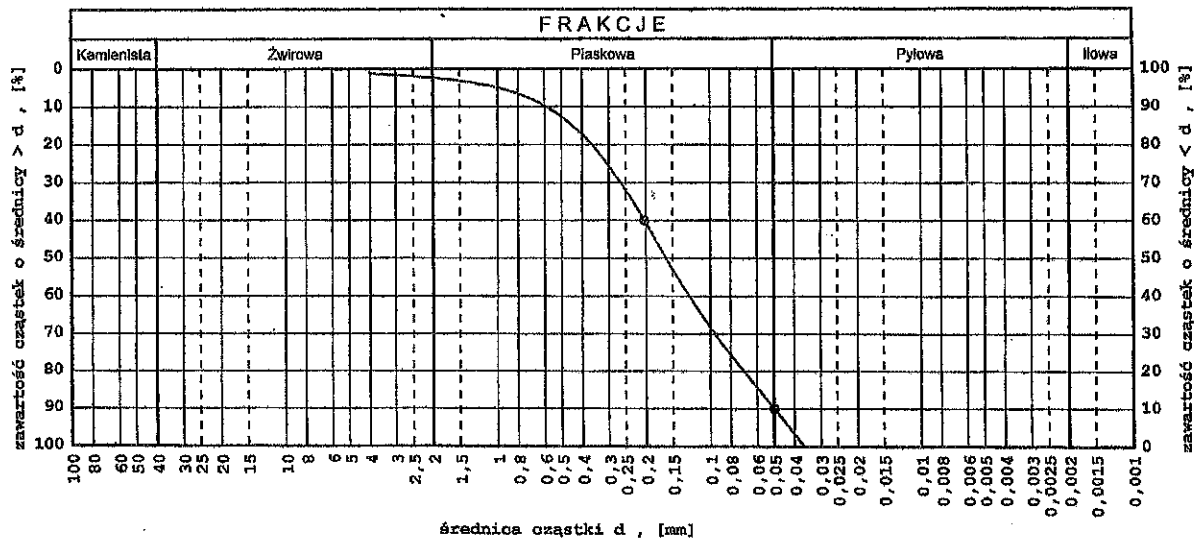
Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek
 odc w km 0+000 - 0+345.
 (obiekt, droga, km) Odwiert nr 1 w km 0+040

Wykonawca robót : -
Zleciiodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant
Data pobrania : 01.12.2016

Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek gliniasty
Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku pylastego
Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr. - otw. nr 1 (gł. 1,30-2,05)

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	>2.00 mm	<2.000 mm
64,000	0,000	0,000	0,000	2,4 %	97,6 %
32,000	0,000	0,000	0,000	>0.50 mm 12,5 %	<0.500 mm 87,5 %
16,000	0,000	0,000	0,000	>0.25 mm 31,6 %	<0.250 mm 68,4 %
8,000	0,000	0,000	0,000	_____ mm _____ %	_____ mm _____ %
4,000	6,300	1,210	1,210	Barwa gruntu: żółto-szara	
2,000	6,000	1,153	2,363		
1,000	13,200	2,536	4,899	Wilgotność gr-tu, $W_n = 8,70 \%$	
0,500	39,600	7,608	12,507	Wsk. piaskowy, $W_P = 18,60$	
0,250	99,500	19,116	31,623	Wsk. filtracji, $K_{10} = 2,47 \text{ m}/24\text{h}$	
0,125	148,200	28,473	60,096	Wsk. różnoziarnistości, wg	
0,063	118,100	22,690	82,786	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2026}{0,0497} = 4,08$	
<0,063	89,600	17,214	100,000	KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 Rodzaj gruntu: Piasek gliniasty (Pg)	
Razem	520,500	100,000			

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg. normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wysadzinowych (tab. 3).

KIEROWNIK LABORATORIUM
[Podpis]
inż. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. nr 00006124 W/SF

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 4/12 budowlanego (drogowego)

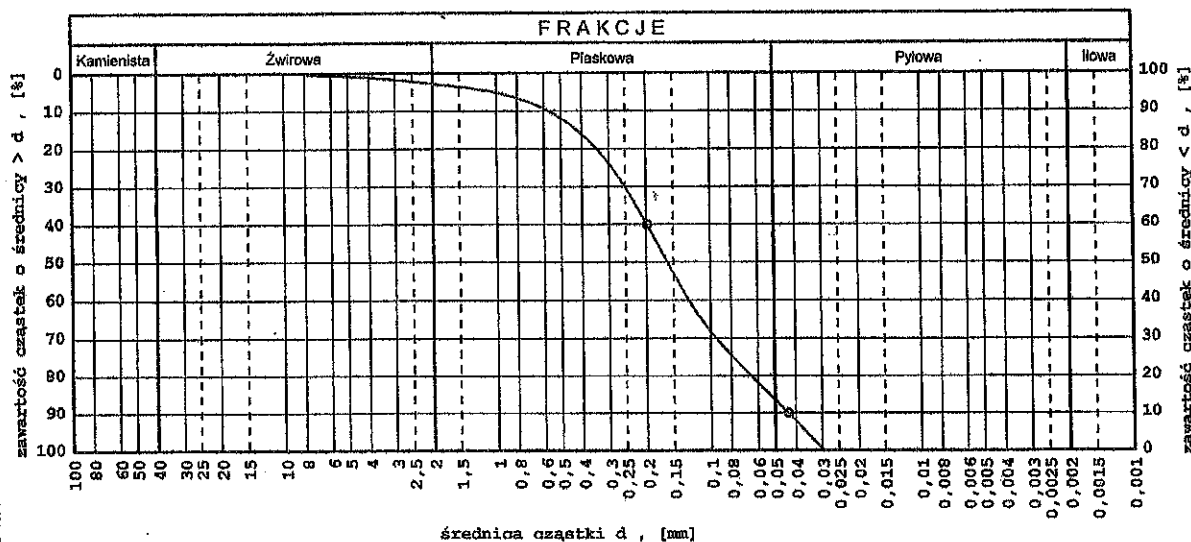
Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek odc w km 0+000 - 0+345. (obiekt, droga, km) Odwiert nr 1 w km 0+040			
Wykonawca robót : - Zleceniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant Data pobrania : 01.12.2016			
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek pylasty Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku gliniastego Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr.-otw. nr 1 (gł. 2,05-3,00)			
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa
64,000	0,000	0,000	0,000
32,000	0,000	0,000	0,000
16,000	0,000	0,000	0,000
8,000	1,700	0,354	0,354
4,000	3,600	0,750	1,103
2,000	8,100	1,686	2,790
1,000	11,500	2,394	5,184
0,500	32,000	6,663	11,847
0,250	87,100	18,134	29,981
0,125	145,500	30,294	60,275
0,063	97,600	20,321	80,595
<0,063	93,200	19,405	100,000
Razem	480,300	100,000	

Zawartość ziarn:			
>2.00 mm	2,8 %	<2.000 mm	97,2 %
>0.50 mm	11,8 %	<0.500 mm	88,2 %
>0.25 mm	30,0 %	<0.250 mm	70,0 %
mm	%	mm	%

Barwa gruntu: brązowo-szara
 Wilgotność gr-tu, $W_n = 10,00$ %
 Wsk. piaskowy, $WP = 14,40$
 Wsk. filtracji, $K_{10} = 1,89$ m/24h
 Wsk. różnoziarnistości, wg
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1974}{0,0435} = 4,54$

KWALIFIKACJA GRUNTU
 wg PN-B-02480:1986
 Rodzaj gruntu: Piasek pylasty (P)

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wysadzinowych (tab. 3).

KIEROWNIK LABORATORIUM
[Podpis]
Int. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. nr 130/86/Za WBPB

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 5/12 budowlanego (drogowego)

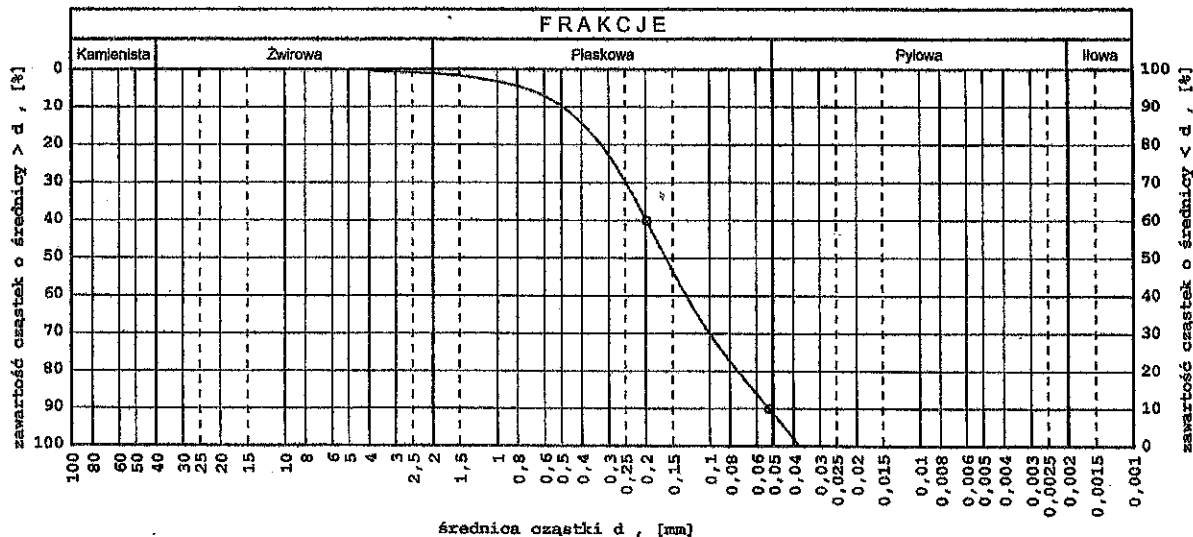
Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek odc w km 0+000 - 0+345. (obiekt, droga, km) Odwiert nr 2 w km 0+280			
Wykonawca robót : - Zleceniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant Data pobrania : 01.12.2016			
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek drobny Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku pylastego Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr.-otw. nr 2 (gł. 0,10-0,50)			
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa
64,000	0,000	0,000	0,000
32,000	0,000	0,000	0,000
16,000	0,000	0,000	0,000
8,000	0,000	0,000	0,000
4,000	1,400	0,390	0,390
2,000	2,800	0,780	1,170
1,000	7,200	2,006	3,176
0,500	23,300	6,492	9,668
0,250	70,800	19,727	29,395
0,125	114,700	31,959	61,354
0,063	82,900	23,098	84,452
<0,063	55,800	15,548	100,000
Razem	358,900	100,000	

Zawartość ziarn:			
>2.00 mm	1,2 %	<2.000 mm	98,8 %
>0.50 mm	9,7 %	<0.500 mm	90,3 %
>0.25 mm	29,4 %	<0.250 mm	70,6 %
_____ mm	_____%	_____ mm	_____%

Barwa gruntu: ciemnobrazowa
Wilgotność gr-tu, W_n = 7,60 %
Wsk. piaskowy, WP = 26,00
Wsk. filtracji, K_{10} = 2,73 m/24h
Wsk. różnoziarnistości, wg
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1975}{0,0522} = 3,78$

KWALIFIKACJA GRUNTU	
wg PN-B-02480:1986	
Rodzaj gruntu: Piasek drobny (Fd) + Piasek pylasty (P)	

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebądany grunt wg. normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wątpliwych (tab. 3).

Kierownik Laboratorium

mgr Zdzisław Antczak
 ul. Włocławska 2a, 68-100 Zielona Góra

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 6/12 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek
 odc w km 0+000 - 0+345.
 (obiekt, droga, km) Odwiert nr 2 w km 0+280

Wykonawca robót : -
 Zlecający : PRODIM Nowa Sól - projektant
 Data pobrania : 01.12.2016

Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek gliniasty
 Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku pylastego
 Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr.-otw. nr 2 (gł. 0,50-0,90)

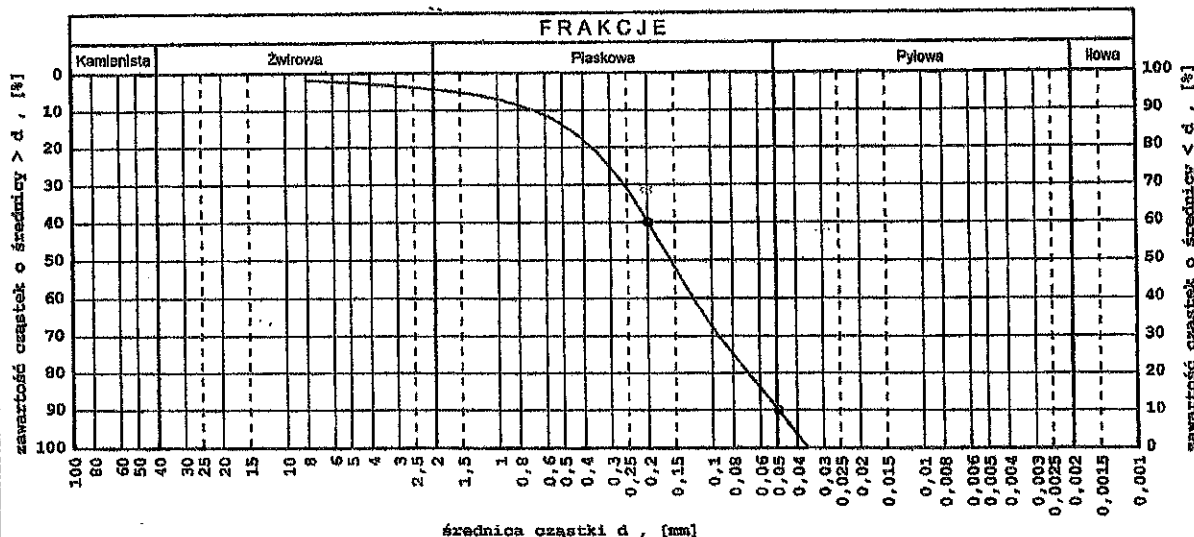
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na siole [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa
64,000	0,000	0,000	0,000
32,000	0,000	0,000	0,000
16,000	0,000	0,000	0,000
8,000	6,600	1,798	1,798
4,000	3,800	1,035	2,833
2,000	5,600	1,525	4,358
1,000	10,000	2,724	7,083
0,500	24,800	6,756	13,838
0,250	62,800	17,107	30,945
0,125	103,700	28,248	59,194
0,063	84,600	23,045	82,239
<0,063	65,200	17,761	100,000
Razem	367,100	100,000	

Zawartość ziarn:	
>2.00 mm	4,4 %
>0.50 mm	13,8 %
>0.25 mm	30,9 %
<2.000 mm	95,6 %
<0,500 mm	86,2 %
<0,250 mm	69,1 %
mm	%

Barwa gruntu: jasnobrazowo-szara
 Wilgotność gr-tu, $W_n = 8,90 \%$
 Wsk. piaskowy, $W_P = 17,90$
 Wsk. filtracji, $K_{10} = 2,41 \text{ m/24h}$
 Wsk. różnoziarnistości, w_g
 $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1980}{0,0491} = 4,03$

KWALIFIKACJA GRUNTU
 wg PN-B-02480:1986
 Rodzaj gruntu: Piasek gliniasty (Pg)

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg. normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wysadzinowych (tab. 3).

KIEROWNIK LABORATORIUM
[Podpis]
inż. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. nr 180/88/28 WAPP

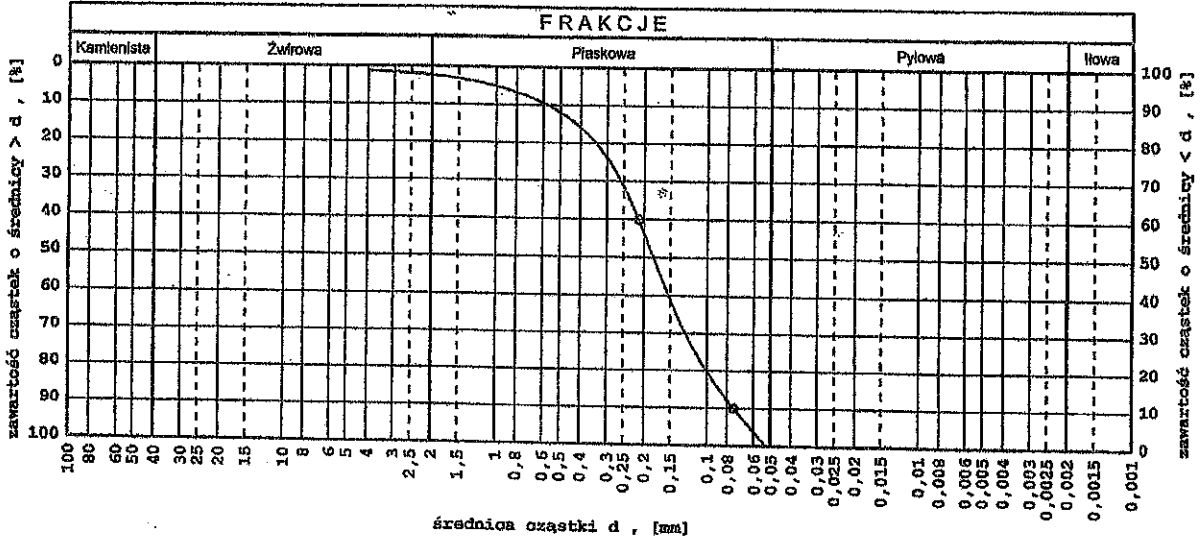
ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 7/12 budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek
 odc w km 0+000 - 0+345.
 (obiekt, droga, km) Odwiert nr 2 w km 0+280
 Wykonawca robót : -
 Zleceniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant
 Data pobrania : 01.12.2016

Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek drobny
 Rodzaj domieszki - dodatki : grudki piasku pylastego
 Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr. - otw. nr 2 (gł. 0,90-1,80)

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	>2.00 mm	<2.000 mm
64,000	0,000	0,000	0,000	2,3 %	97,7 %
32,000	0,000	0,000	0,000	>0.50 mm 11,8 %	<0.500 mm 88,2 %
16,000	0,000	0,000	0,000	>0.25 mm 31,2 %	<0.250 mm 68,8 %
8,000	0,000	0,000	0,000	mm	mm
4,000	5,800	1,273	1,273	Barwa gruntu: jasnobrazowa	
2,000	4,500	0,988	2,261	Wilgotność gr-tu, $W_n = 9,80 \%$	
1,000	12,600	2,766	5,027	Wsk. piaskowy, $WP = 29,90$	
0,500	31,000	6,806	11,833	Wsk. filtracji, $K_{10} = 5,54 \text{ m}/24\text{h}$	
0,250	88,100	19,341	31,175	Wsk. różnoziarnistości, wg	
0,125	179,400	39,385	70,560	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2119}{0,0744} = 2,85$	
0,063	110,300	24,215	94,775	KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 Rodzaj gruntu: Piasek drobny (Pd)	
<0,063	23,800	5,225	100,000		
Razem	455,500	100,000			

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wapiłwy (tab. 3).

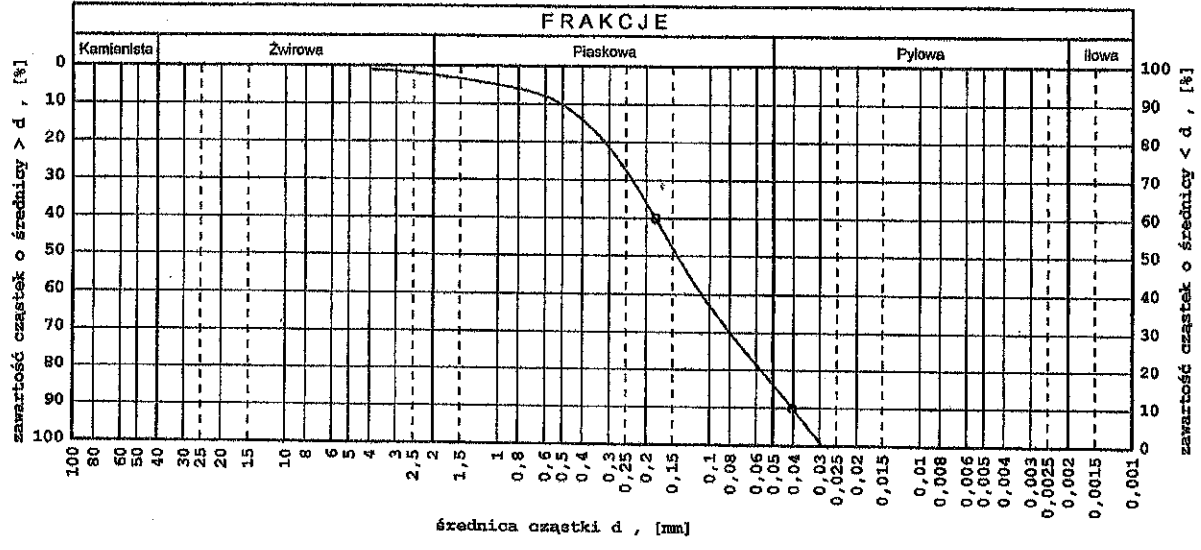
KIEROWNIK LABORATORIUM

inż. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. Inf 180/RS/Zg. W&PP

ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 8/12
budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek odc w km 0+000 - 0+345. (obiekt, droga, km) Odwiert nr 2 w km 0+280							
Wykonawca robót : -							
Zlecaniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant							
Data pobrania : 01.12.2016							
Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek gliniasty							
Rodzaj domieszki - dodatki :							
Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podł. gr.-otw. nr 2 (gł. 1,80-2,10)							
UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	>2.00 mm	2,4 %	<2.000 mm	97,6 %
				>0.50 mm	10,1 %	<0.500 mm	89,9 %
				>0.25 mm	27,2 %	<0.250 mm	72,8 %
				_____ mm	_____, ____ %	_____ mm	_____, ____ %
64,000	0,000	0,000	0,000	Barwa gruntu: żółto-szara			
32,000	0,000	0,000	0,000	Wilgotność gr-tu, $W_n = 12,10 \%$			
16,000	0,000	0,000	0,000	Wsk. piaskowy, $WP = 15,80$			
8,000	0,000	0,000	0,000	Wsk. filtracji, $K_{10} = 1,64 \text{ m}/24\text{h}$			
4,000	3,600	1,034	1,034	Wsk. różnoziarnistości, wg			
2,000	4,900	1,408	2,443	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1803}{0,0405} = 4,46$			
1,000	8,900	2,557	5,000	KWALIFIKACJA GRUNTU			
0,500	17,800	5,115	10,115	wg PN-B-02480:1986			
0,250	59,500	17,098	27,213	Rodzaj gruntu: Piasek gliniasty (Pg)			
0,125	96,400	27,701	54,914				
0,063	76,700	22,040	76,954				
<0,063	80,200	23,046	100,000				
Razem	348,000	100,000					

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów wysadzinowych (tab. 3).

INŻYNIER LABORATORIUM
inż. Zdzisław Antczak
upr. wyk. nr 180/80/2g WSPP

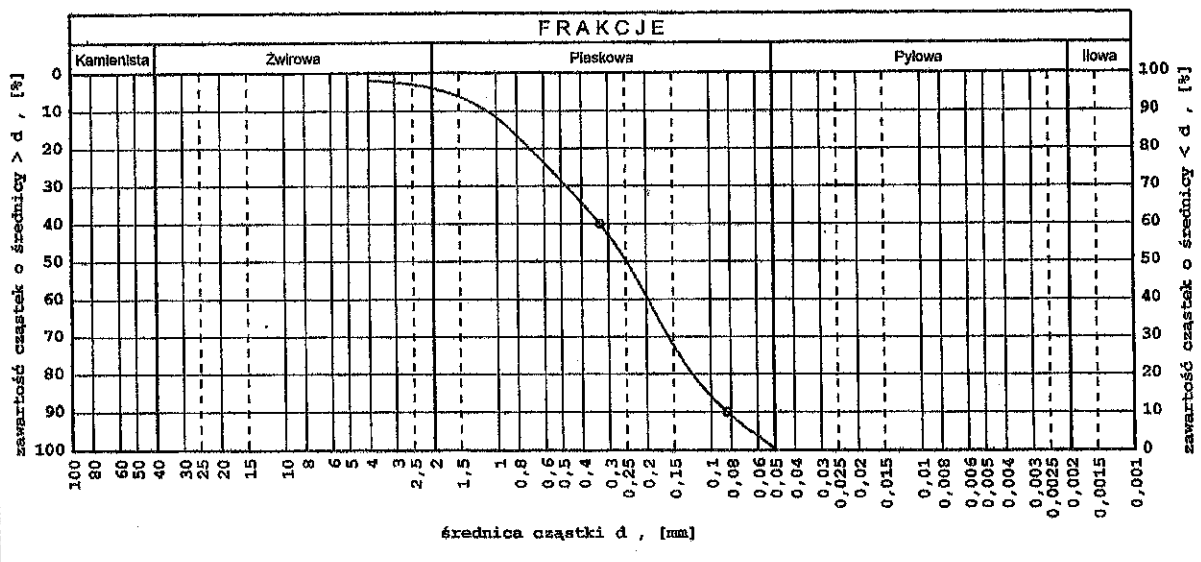
ORZECZENIE KWALIFIKACYJNE GRUNTU NR 9/12
budowlanego (drogowego)

Pochodzenie próby: Przebudowa ulicy Zielonogórskiej w m. Zbąszynek
 odc w km 0+000 - 0+345.
 (obiekt, droga, km) Odwiert nr 2 w km 0+280
 Wykonawca robót : -
 Zlecieniodawca : PRODIM Nowa Sól - projektant
 Data pobrania : 01.12.2016

Rodzaj gruntu (wg makroskopii): piasek drobny
 Rodzaj donieszki - dodatki :
 Rodzaj warstwy robót ziemnych : ist. podi. gr. - otw. nr 2 (gł. 2,10-3,00)

UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Zawartość ziarn:	
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	zawartość % - wa	Rzędna Σ % - wa	> 2.00 mm	< 2.000 mm
64,000	0,000	0,000	0,000	4,0 %	96,0 %
32,000	0,000	0,000	0,000	> 0.50 mm 28,5 %	< 0.500 mm 71,5 %
16,000	0,000	0,000	0,000	> 0.25 mm 49,3 %	< 0.250 mm 50,7 %
8,000	0,000	0,000	0,000	mm , , %	mm , , %
4,000	7,700	1,914	1,914	Barwa gruntu: jasnobrazowa	
2,000	8,300	2,063	3,977	Wilgotność gr-tu, $W_n = 8,10 \%$	
1,000	31,100	7,731	11,708	Wsk. piaskowy, $W_P = 37,20$	
0,500	67,500	16,779	28,486	Wsk. filtracji, $K_{10} = 6,99 \text{ m/24h}$	
0,250	83,900	20,855	49,341	Wsk. różnoziarnistości, wg	
0,125	119,800	29,779	79,120	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3277}{0,0836} = 3,92$	
0,063	65,600	16,306	95,426	KWALIFIKACJA GRUNTU	
< 0,063	18,400	4,574	100,000	wg PN-B-02480:1986	
Razem	402,300	100,000		Rodzaj gruntu: Piasek drobny (Pd)	

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



OCENA PRZYDATNOŚCI: Przebadany grunt wg. normy PN-S-02205 "Roboty ziemne" zaliczony został do grupy gruntów niewysadzinowych (tab. 3).

KIEROWNIK LABORATORIUM
 inż. Zdzisław Antczak
 upr. wyk. nr 180/86/2g WBP