

WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH
(ANALIZA SITOWA)

ZAŁ.7

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 1/05/2013

Numer pisma zleceńiodawcy: -			
Zleceńiodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		1	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	13.05.2013
		Data dostarczenia	13.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńiodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	6,000	0,287	99,713
8,000	45,000	2,150	97,563
4,000	113,000	5,399	92,164
2,000	140,000	6,689	85,475
1,000	201,000	9,603	75,872
0,500	570,000	27,234	48,638
0,250	890,000	42,523	6,115
0,125	103,000	4,921	1,194
0,063	12,000	0,573	0,621
<0,063	13,000	0,621	0,000
Razem	2093,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
14,5 %	85,5 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
51,4 %	48,6 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
93,9 %	6,1 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,6192}{0,2736} = 2,26$$

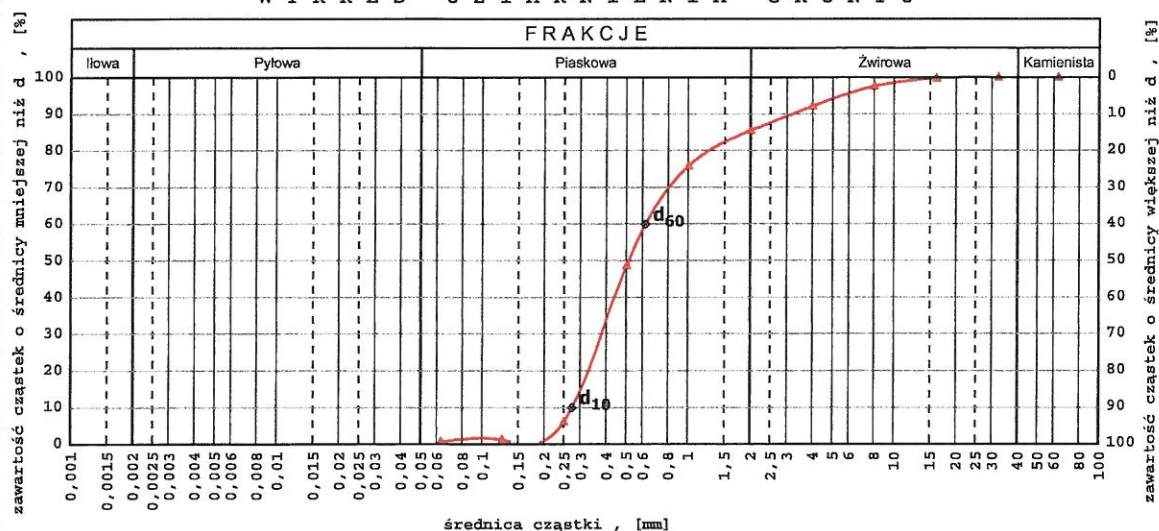
KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
 — Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 1/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	14,5 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	85,5 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,26	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	13,2 m/24h 0,0152 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,85	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

Suwałki , dnia 20.05.2013

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 1/05/2013

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 2/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -			
Zlecaniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		2	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	13.05.2013
		Data dostarczenia	13.05.2013
Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	33,000	1,763	98,237
4,000	63,000	3,365	94,872
2,000	69,000	3,686	91,186
1,000	104,000	5,556	85,630
0,500	419,000	22,382	63,248
0,250	872,000	46,581	16,667
0,125	272,000	14,530	2,137
0,063	23,000	1,229	0,908
<0,063	17,000	0,908	0,000
Razem	1872,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_{π} pyłowa
8,8 %	91,2 %	0,0 %	0,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i łożwa
36,8 %	63,2 %	8,8 %	0,0 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piasek	
83,3 %	16,7 %	91,2 %	

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,4740}{0,2127} = 2,23$$

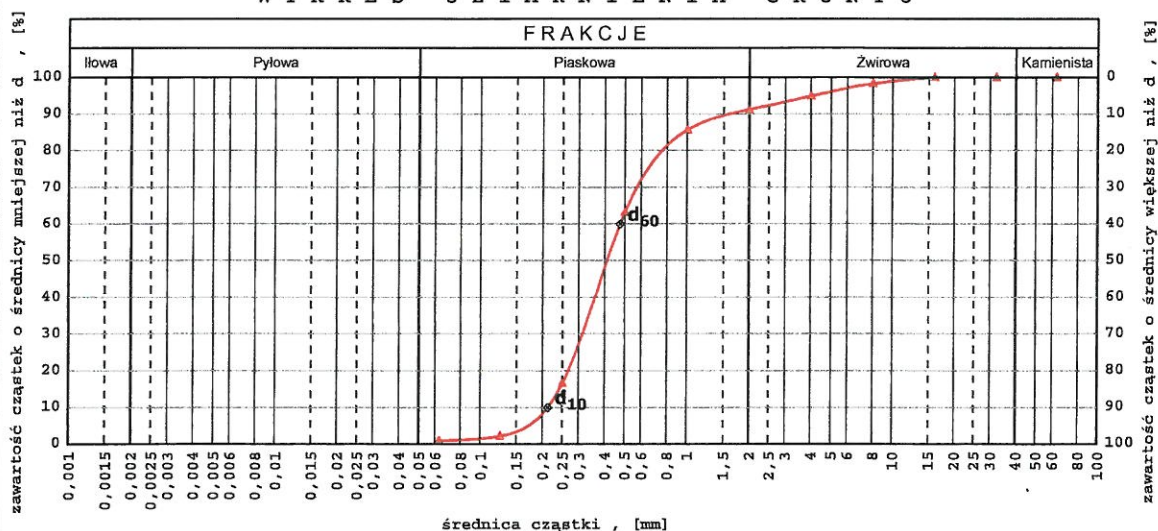
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Piasek średni (P_s)
Piasek (S_a)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 2/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	8,8 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	91,2 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,23	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	8,0 m/24h 0,0092 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dsmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,96	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 2/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek średni (P _s)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 3/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -

Zlecaniodawca **UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap**Wykonawca **Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki**Miejsce pobrania **m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,**Nr otworu **3** Głębokość pobrania pr. **[m]**Próbka pobrana przez **Maciej Luty**

Pochodzenie gruntu -

Opakowanie **folia**Data pobrania **13.05.2013**Data dostarczenia **13.05.2013**

Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy -

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	48,000	2,448	97,552
8,000	26,000	1,326	96,226
4,000	145,000	7,394	88,832
2,000	119,000	6,068	82,764
1,000	142,000	7,241	75,523
0,500	465,000	23,712	51,811
0,250	763,000	38,909	12,902
0,125	224,000	11,423	1,479
0,063	17,000	0,867	0,612
<0,063	12,000	0,612	0,000
Razem	1961,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
17,2 %	82,8 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
48,2 %	51,8 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
87,1 %	12,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

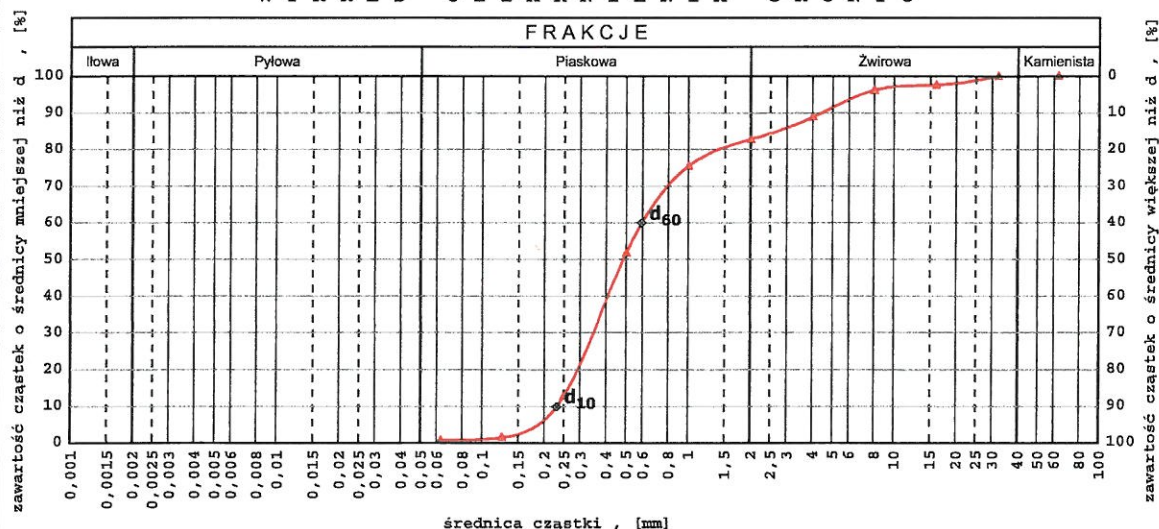
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,5934}{0,2309} = 2,57$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **Pospółka (P_o)**
Piasek (Sa)

Legenda

● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 3/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	17,2 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	82,8 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,57	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	9,4 m/24h 0,0109 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10śr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-76/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dsm}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,88	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 3/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 4/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -

Zlecaniodawca **UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap**Wykonawca **Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki**Miejsce pobrania **m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,**Nr otworu **4** Głębokość pobrania pr. **[m]**Próbka pobrana przez **Maciej Luty**

Pochodzenie gruntu -

Opakowanie **folia**Data pobrania **13.05.2013**Data dostarczenia **13.05.2013**

Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy -

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	29,000	1,370	98,630
16,000	10,000	0,472	98,158
8,000	118,000	5,569	92,589
4,000	143,000	6,748	85,841
2,000	162,000	7,645	78,196
1,000	210,000	9,910	68,286
0,500	526,000	24,823	43,463
0,250	699,000	32,987	10,476
0,125	184,000	8,683	1,793
0,063	25,000	1,180	0,613
<0,063	13,000	0,613	0,000
Razem	2119,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
21,8 %	78,2 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
56,5 %	43,5 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
89,5 %	10,5 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

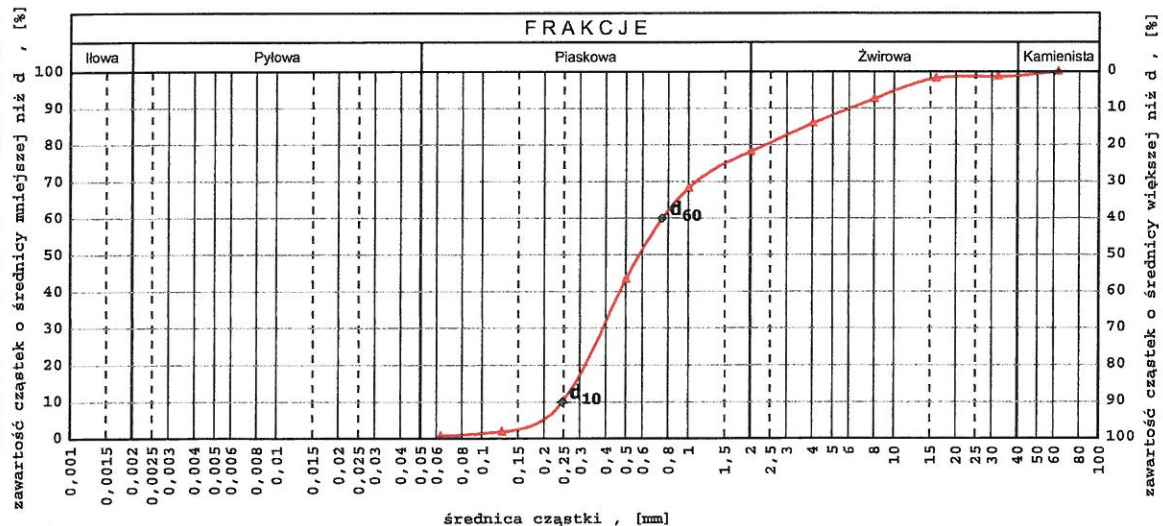
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,7460}{0,2463} = 3,03$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **Pospółka (P_o)**
Pospółka (grSa)

Legenda

—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 4/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	1,1 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	20,7 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	78,2 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	3,03	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	10,7 m/24h 0,0123 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,81	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 4/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Pospółka (grSa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480 ** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 5/05/2013

Numer pisma zleceńiodawcy: -			
Zleceniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		5	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	13.05.2013
		Data dostarczenia	13.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	26,000	1,346	98,654
4,000	87,000	4,508	94,146
2,000	201,000	10,415	83,731
1,000	249,000	12,902	70,829
0,500	524,000	27,150	43,679
0,250	625,000	32,383	11,296
0,125	141,000	7,306	3,990
0,063	59,000	3,057	0,933
<0,063	18,000	0,933	0,000
Razem	1930,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
16,3 %	83,7 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
56,3 %	43,7 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
88,7 %	11,3 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,7202}{0,2386} = 3,02$$

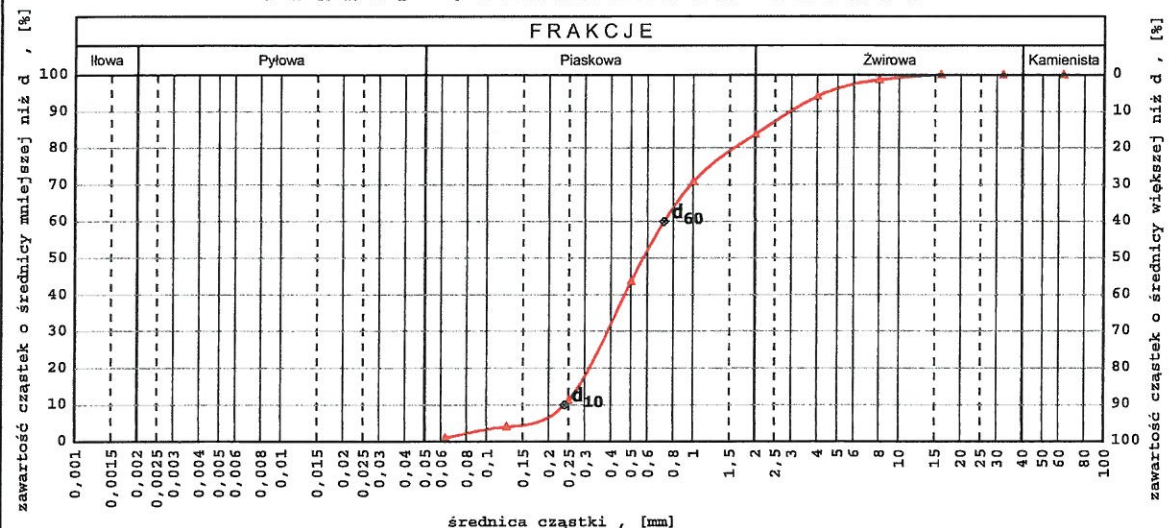
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-BN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 5/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	16,3 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	83,7 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	3,02	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	10,0 m/24h 0,0116 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10śr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-76/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dsmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,86	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 5/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 6/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -

Zlecaniodawca **UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap**Wykonawca **Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki**Miejsce pobrania **m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,**Nr otworu **6** Głębokość pobrania pr. **[m]**Próbka pobrana przez **Maciej Luty**

Pochodzenie gruntu -

Opakowanie **folia**Data pobrania **13.05.2013**Data dostarczenia **13.05.2013**

Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy -

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	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	24,000	1,277	98,723
2,000	31,000	1,652	97,071
1,000	105,000	5,594	91,477
0,500	462,000	24,614	66,863
0,250	982,000	52,318	14,545
0,125	206,000	10,975	3,570
0,063	47,000	2,504	1,066
<0,063	20,000	1,066	0,000
Razem	1877,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
2,9 %	97,1 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
33,1 %	66,9 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
85,4 %	14,6 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

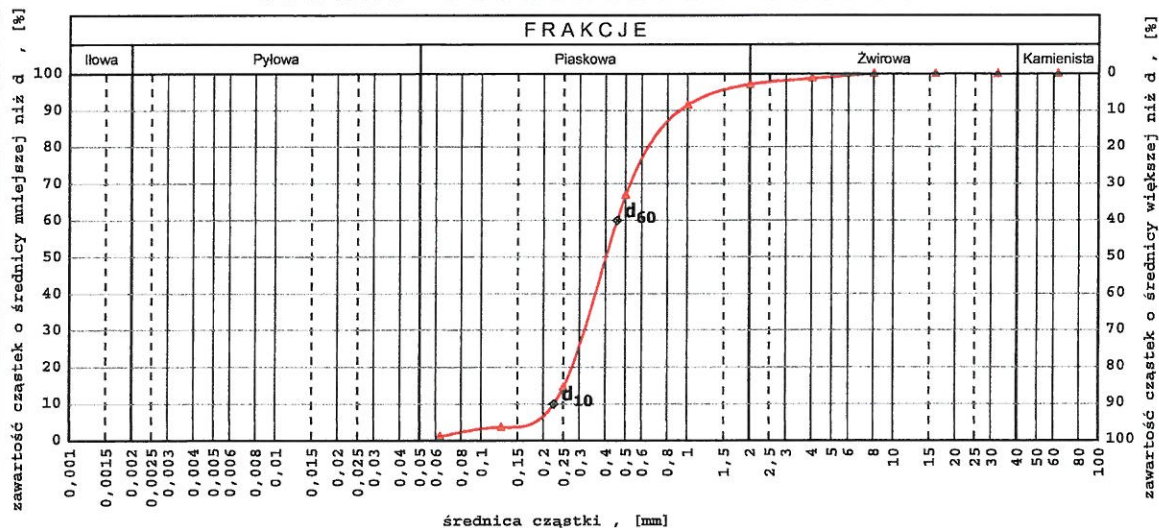
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,4543}{0,2253} = 2,02$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: **Piasek średni (P_s)**
Piasek (Sa)

Legenda

● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 6/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	2,9 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	97,1 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,02	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	8,9 m/24h 0,0103 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10śr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dsm}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,97	-

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 6/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek średni (P _s)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 7/05/2013

Numer pisma zleceńodawcy: -			
Zleceńodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		7	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	13.05.2013
		Data dostarczenia	13.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	56,000	2,844	97,156
4,000	40,000	2,030	95,126
2,000	97,000	4,924	90,202
1,000	185,000	9,391	80,811
0,500	631,000	32,030	48,781
0,250	762,000	38,680	10,101
0,125	149,000	7,563	2,538
0,063	31,000	1,574	0,964
<0,063	19,000	0,964	0,000
Razem	1970,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
9,8 %	90,2 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
51,2 %	48,8 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
89,9 %	10,1 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

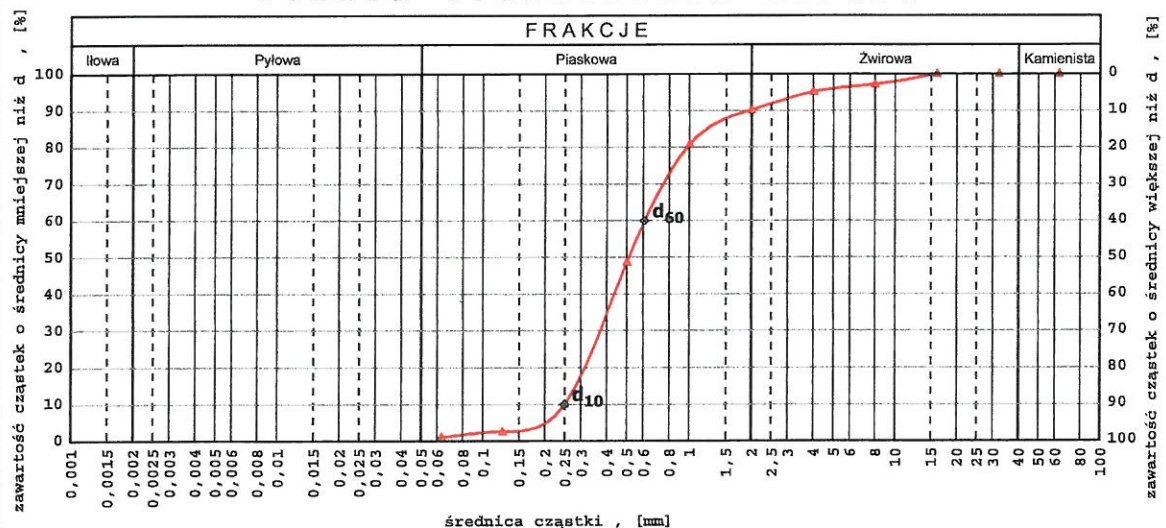
$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,6077}{0,2493} = 2,44$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2Rodzaj gruntu: Piasek gruby (P_r)
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 7/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	9,8 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	90,2 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,44	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	10,9 m/24h 0,0127 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.25	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,91	-

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 7/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek gruby (P _r)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 8/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -			
Zlecaniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		8	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	13.05.2013
		Data dostarczenia	13.05.2013
Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	9,000	0,470	99,530
4,000	169,000	8,853	90,677
2,000	122,000	6,391	84,286
1,000	210,000	11,001	73,285
0,500	536,000	28,078	45,207
0,250	677,000	35,464	9,743
0,125	129,000	6,757	2,986
0,063	34,000	1,781	1,205
<0,063	23,000	1,205	0,000
Razem	1909,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
15,7 %	84,3 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
54,8 %	45,2 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
90,3 %	9,7 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,6796}{0,2520} = 2,70$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 8/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	15,7 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	84,3 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,70	-
3	Współczynnik filtracji, k ₁₀ [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	11,2 m/24h 0,0129 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,85	-

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 8/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 9/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -			
Zlecaniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. 9 [m]
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	31,000	1,719	98,281
8,000	113,000	6,267	92,014
4,000	166,000	9,207	82,807
2,000	162,000	8,985	73,822
1,000	160,000	8,874	64,948
0,500	366,000	20,300	44,648
0,250	608,000	33,722	10,926
0,125	172,000	9,540	1,386
0,063	20,000	1,109	0,277
<0,063	5,000	0,277	0,000
Razem	1803,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
26,2 %	73,8 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
55,4 %	44,6 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
89,1 %	10,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,7859}{0,2432} = 3,23$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Pospółka (grSa)

Legenda
—●— Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 9/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	26,2 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	73,8 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	3,23	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	10,4 m/24h 0,0120 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dsmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,74	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 9/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CAC03
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Pospółka (grSa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 10/05/2013

Numer pisma zleceńiodawcy: -			
Zleceńiodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. 10 [m]
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńiodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	5,000	0,343	99,657
4,000	32,000	2,199	97,458
2,000	46,000	3,162	94,296
1,000	89,000	6,117	88,179
0,500	442,000	30,378	57,801
0,250	640,000	43,986	13,815
0,125	160,000	10,997	2,818
0,063	26,000	1,787	1,031
<0,063	15,000	1,031	0,000
Razem	1455,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
5,7 %	94,3 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
42,2 %	57,8 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
86,2 %	13,8 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,5177}{0,2256} = 2,30$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

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

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

FRAKCJE

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 10/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	5,7 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	94,3 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,30	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	9,0 m/24h 0,0104 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,95	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 10/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
		<input type="checkbox"/> gr. skalisty
		<input type="checkbox"/> gr. spoisty
		<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty
		<input type="checkbox"/> gr. niespoisty
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CAC03
<div> <div>Charakter występowania</div> <div>poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)</div> </div>		
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*		Grunt drobnoziarnisty
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*		Piasek średni (P _s)
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**		Piasek (Sa)
<div> <div>* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480</div> <div>** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2</div> </div>		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		
<div></div>		

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 11/05/2013

Numer pisma zleceńodawcy: -			
Zleceńodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		11	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	23,000	1,155	98,845
8,000	89,000	4,463	94,382
4,000	68,000	3,410	90,972
2,000	102,000	5,115	85,857
1,000	198,000	9,930	75,927
0,500	718,000	36,008	39,919
0,250	658,000	32,999	6,920
0,125	116,000	5,817	1,103
0,063	14,000	0,702	0,401
<0,063	8,000	0,401	0,000
Razem	1994,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
14,1 %	85,9 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
60,1 %	39,9 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
93,1 %	6,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,7044}{0,2761} = 2,55$$

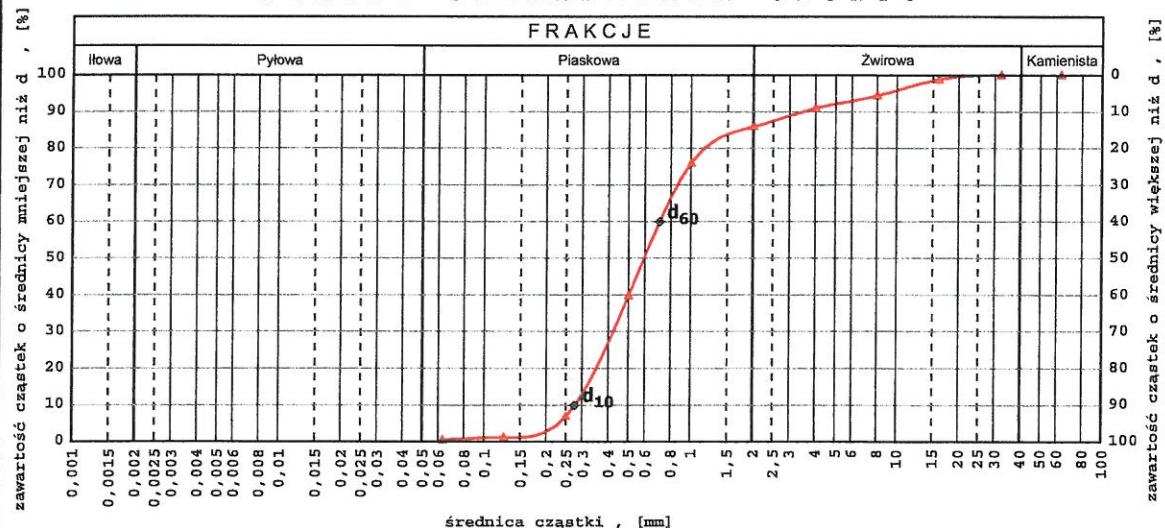
KWALIFIKACJA GRUNTU wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 11/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	14,1 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	85,9 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,55	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	13,4 m/24h 0,0155 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-76/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, P_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,91	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 11/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CAC03
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 12/05/2013

Numer pisma zleceńiodawcy: -			
Zleceńiodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		12	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńiodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	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	16,000	1,310	98,690
2,000	32,000	2,623	96,067
1,000	92,000	7,541	88,526
0,500	348,000	28,525	60,001
0,250	404,000	33,115	26,886
0,125	282,000	23,115	3,771
0,063	32,000	2,623	1,148
<0,063	14,000	1,148	0,000
Razem	1220,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
3,9 %	96,1 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
40,0 %	60,0 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
73,1 %	26,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,5000}{0,1611} = 3,10$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

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

Legenda
 Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
 Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

FRAKCJE

średnica cząstki , [mm]

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 12/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	3,9 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	96,1 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łkowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	3,10	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	4,6 m/24h 0,0053 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dsmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,89	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 12/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek średni (P _s)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 13/05/2013

Numer pisma zlecaniodawcy: -			
Zlecaniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. 13 [m]
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	5,000	0,280	99,720
4,000	12,000	0,673	99,047
2,000	34,000	1,906	97,141
1,000	108,000	6,054	91,087
0,500	452,000	25,336	65,751
0,250	966,000	54,148	11,603
0,125	170,000	9,529	2,074
0,063	24,000	1,345	0,729
<0,063	13,000	0,729	0,000
Razem	1784,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
2,9 %	97,1 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
34,2 %	65,8 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
88,4 %	11,6 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,4624}{0,2420} = 1,91$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

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

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 13/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	2,9 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	97,1 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	1,91	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	10,3 m/24h 0,0119 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dsmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,94	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 13/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek średni (P _s)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 14/05/2013

Numer pisma zlecniodawcy: -			
Zlecniodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		14	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zlecniodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	33,000	1,611	98,389
8,000	70,000	3,418	94,971
4,000	98,000	4,785	90,186
2,000	99,000	4,834	85,352
1,000	146,000	7,129	78,223
0,500	664,000	32,422	45,801
0,250	764,000	37,305	8,496
0,125	126,000	6,152	2,344
0,063	35,000	1,709	0,635
<0,063	13,000	0,635	0,000
Razem	2048,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
14,6 %	85,4 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
54,2 %	45,8 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
91,5 %	8,5 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,6408}{0,2613} = 2,45$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

FRAKCJE

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 14/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	14,6 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	85,4 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,45	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	12,0 m/24h 0,0139 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	0,90	-

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 14/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480 ** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 15/05/2013

Numer pisma zleceńodawcy: -			
Zleceńodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		15	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	10,000	0,517	99,483
8,000	48,000	2,481	97,002
4,000	82,000	4,238	92,764
2,000	61,000	3,152	89,612
1,000	112,000	5,788	83,824
0,500	366,000	18,915	64,909
0,250	804,000	41,550	23,359
0,125	362,000	18,708	4,651
0,063	60,000	3,101	1,550
<0,063	30,000	1,550	0,000
Razem	1935,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
10,4 %	89,6 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
35,1 %	64,9 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
76,6 %	23,4 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,4560}{0,1725} = 2,64$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

Rodzaj gruntu: Pospółka (P_o)
Piasek (Sa)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

FRAKCJE

średnica cząstki , [mm]

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 15/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	10,4 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	89,6 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-łłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,64	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	5,2 m/24h 0,0061 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	1,01	-

BADANIA

WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 15/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt gruboziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Pospółka (P _o)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
<p>* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480</p> <p>** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2</p>		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		
<div style="height: 150px; border: 1px solid black;"></div>		

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

BADANIA
WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 16/05/2013

Numer pisma zleceńodawcy: -			
Zleceńodawca	UNI - GEO ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap		
Wykonawca	Geo Asystent - górnictwo i geologia ul. Chrobrego 31, 16-400 Suwałki		
Miejsce pobrania	m. Wsilków, k. Białegostoku, pow. białostocki, woj. podlaskie,	Nr otworu	Głębokość pobrania pr. [m]
		16	
Próbka pobrana przez	Maciej Luty		
Pochodzenie gruntu	-		
Opakowanie	folia	Data pobrania	14.05.2013
		Data dostarczenia	14.05.2013
Rodzaj gruntu wg zleceńodawcy	-		
W Y N I K I B A D A Ń			
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -			
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
63,000	0,000	0,000	100,000
32,000	0,000	0,000	100,000
16,000	0,000	0,000	100,000
8,000	19,000	1,154	98,846
4,000	54,000	3,283	95,563
2,000	46,000	2,796	92,767
1,000	78,000	4,742	88,025
0,500	362,000	22,006	66,019
0,250	738,000	44,863	21,156
0,125	292,000	17,751	3,405
0,063	40,000	2,432	0,973
<0,063	16,000	0,973	0,000
Razem	1645,000	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn

powyżej 2,00 mm	poniżej 2,00 mm
7,2 %	92,8 %
powyżej 0,50 mm	poniżej 0,50 mm
34,0 %	66,0 %
powyżej 0,25 mm	poniżej 0,25 mm
78,8 %	21,2 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,4522}{0,1870} = 2,42$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2

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

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U

FRAKCJE

Wykres przedstawia uziarnienie gruntu. Oś pozioma to średnica cząstki w mm (logarytmiczna skala od 0,001 do 100). Oś pionowa to zawartość cząstek o średnicy mniejszej niż d, w [%] (skala od 0 do 100). Wykres jest podzielony na pięć frakcji: Iłowa (0,001-0,002 mm), Pyłowa (0,002-0,075 mm), Piaszkowa (0,075-2 mm), Żwirowa (2-63 mm) i Kamienista (>63 mm). Czerwona linia z kropkami reprezentuje krzywą uziarnienia uzyskaną z obliczeń. Punkt d10 jest przy 0,187 mm, a d60 przy 0,452 mm.

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

BADANIA

WYKONAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 16/05/2013

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	7,2 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	92,8 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,42	-
3	Współczynnik filtracji, k_{10} [m/24h] (wg wzoru Slichtera)	-	6,2 m/24h 0,0071 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	-	-
5	Kapilarność bierna, H_{kb}	PN-60/B-04493	-	-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k_{10sr}	PN-55/B-04492	-	-
7	Wilgotność naturalna, W_n	PN-88/B-04481	-	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481	-	-
9	Granica plastyczności, W_p	PN-88/B-04481	-	-
10	Wskaźnik plastyczności, I_p	PN-88/B-04481	-	-
11	Stopień plastyczności, I_L	PN-88/B-04481	-	-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481	-	-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26	-	-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12	-	-
14	Wilgotność optymalna, W_{opt}	PN-88/B-04481	-	-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ_{dmax}	PN-88/B-04481	-	-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102	-	-
17	Wskaźnik krzywizny, C	-	1,00	-

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 16/05/2013

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU		
Wstępna klasyfikacja gruntu		
<input type="checkbox"/> gr. naturalny	<input type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input type="checkbox"/> gr. mineralny
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny
<input type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. niespoisty		
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węglanu wapnia, CaCO ₃
Charakter występowania	poza miejscem wietrzenia (nie podlegał procesom transportu i osadzeniu w wodzie)	
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek średni (P _s)	
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek (Sa)	
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480		
** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2		
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski		

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

BADANIA
WYKONAŁ :

SPRAWDZIŁ :
