

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 1

Głębokość pobrania:

4,0

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

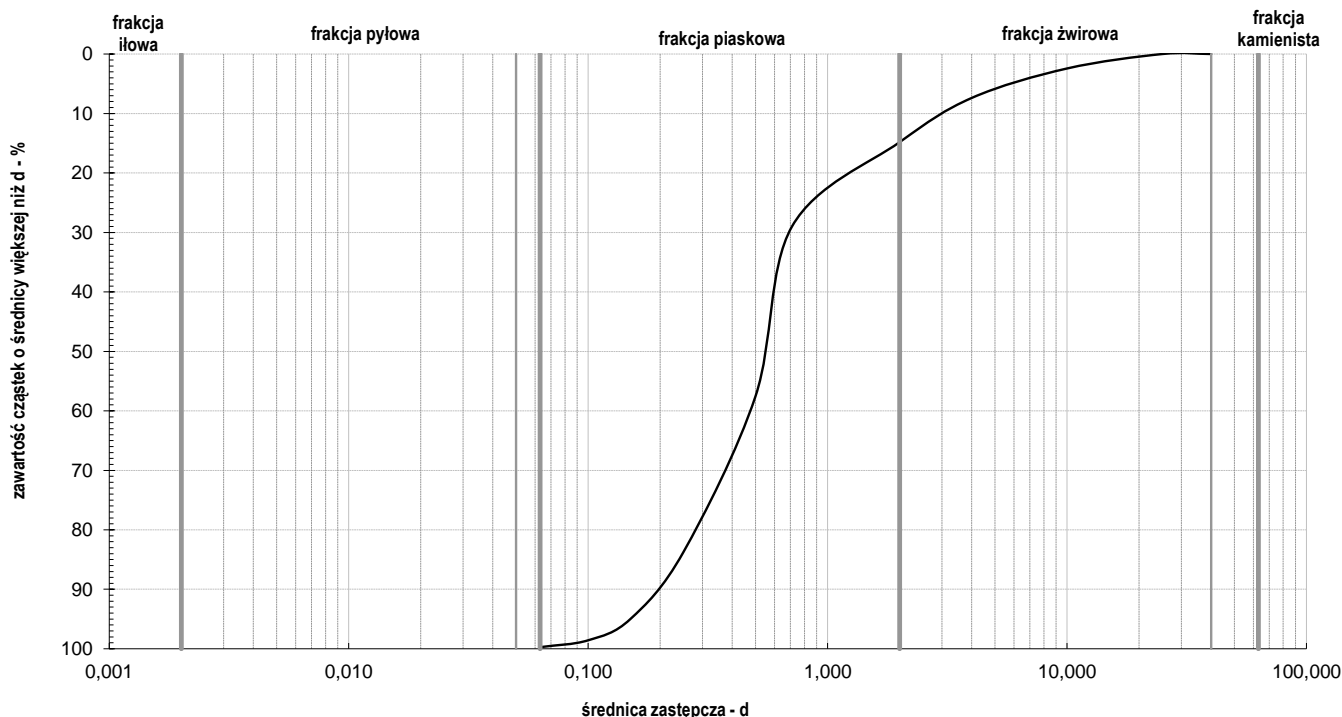
30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,19
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,28
10,000	4,39	2,43	2,43	d ₃₀	0,36
4,000	8,95	4,95	7,38	d ₅₀	0,55
2,000	13,44	7,43	14,81	d ₆₀	0,62
0,710	25,65	14,19	29,00	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	51,60	28,54	57,54	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	47,38	26,21	83,74		
0,150	20,37	11,27	95,01		
0,100	6,44	3,56	98,57		
0,063	2,09	1,16	99,73		
DENKO 0,001	0,49	0,27	100,00		
Suma	180,80				

C _u =		3,3
C _c =		1,1
współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	1,1E-03 [m/s]	9,3E+01 [m/24h]
współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	1,9E-04 [m/s]	1,6E+01 [m/24h]

Rodzaj gruntu wg analizy:	pospółka	grSa		
			wskaźnik piaszkowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07	WP [%] = n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493	H _{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	14,8	57,5	83,7	k wg wzoru amerykańskiego	dobra

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 2

Głębokość pobrania:

4,0

Data rozpoczęcia badania:

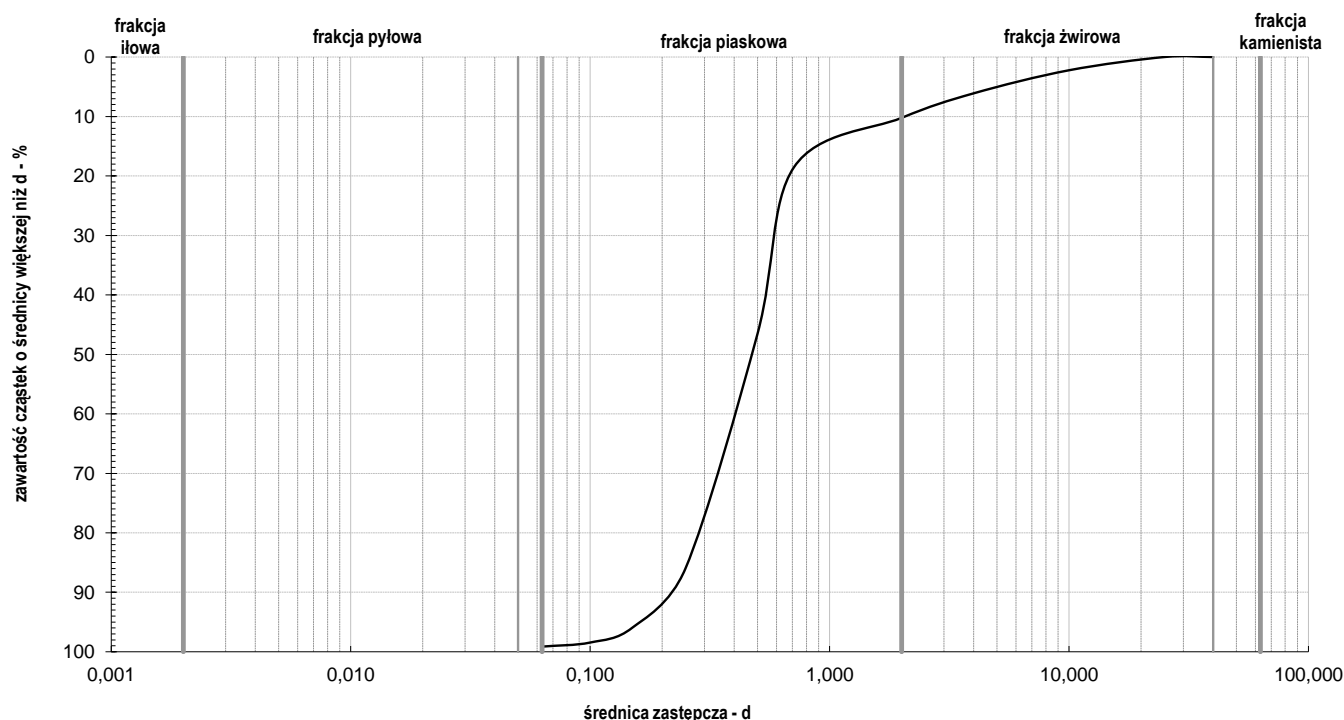
27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,20	
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,28	
10,000	3,60	2,22	2,22	d ₃₀	0,33	
4,000	6,27	3,88	6,10	d ₅₀	0,47	
2,000	6,68	4,12	10,22	d ₆₀	0,54	
0,710	13,44	8,30	18,52	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	45,35	28,01	46,54	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	63,91	39,48	86,01	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	7,9E-04 [m/s]	6,8E+01 [m/24h]
0,150	16,10	9,94	95,96			
0,100	4,03	2,49	98,45			
0,063	1,10	0,68	99,13			
0,001	1,41	0,87	100,00			
Suma	161,89			współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	1,9E-04 [m/s]	1,6E+01 [m/24h]
Rodzaj gruntu wg analizy:	pospółka	grSa				
			wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] =	n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] =	n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	dobra
	10,2	46,5	86,0	k wg wzoru amerykańskiego	dobra

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 4

Głębokość pobrania:

4,0

Data rozpoczęcia badania:

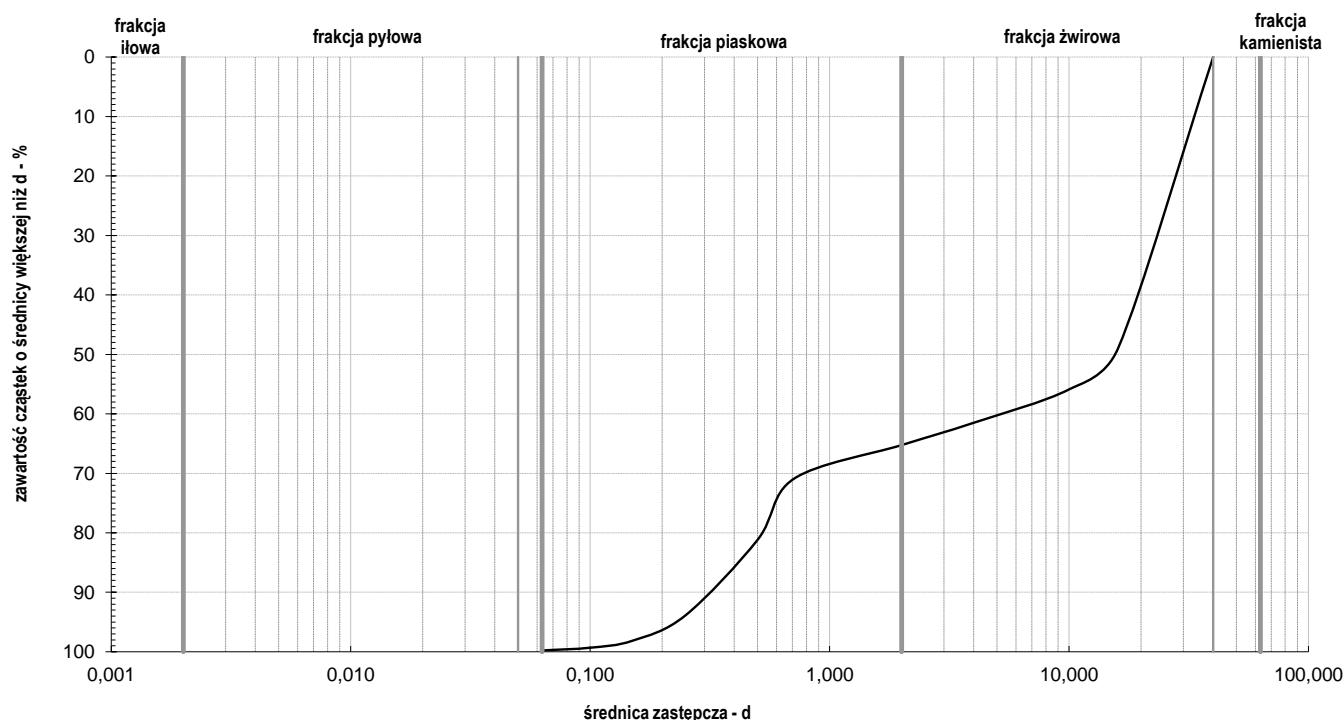
27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,31	
16,000	347,76	49,04	49,04	d ₂₀	0,52	
10,000	48,59	6,85	55,89	d ₃₀	0,84	
4,000	39,76	5,61	61,49	d ₅₀	14,98	
2,000	26,60	3,75	65,24	d ₆₀	18,94	
0,710	40,11	5,66	70,90	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	73,00	10,29	81,19	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	90,02	12,69	93,89	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	8,0E-01 [m/s]	6,9E+04 [m/24h]
0,150	30,26	4,27	98,15			
0,100	8,27	1,17	99,32			
0,063	3,23	0,46	99,78			
0,001	1,59	0,22	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	8,0E-04 [m/s]	6,9E+01 [m/24h]
Suma	709,19					
Rodzaj gruntu wg analizy:	żwir	Gr				
			wskaźnik piaszkowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] =	n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] =	n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	65,2	81,2	93,9	k wg wzoru amerykańskiego	dobra

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 5

Głębokość pobrania:

2,0

Data rozpoczęcia badania:

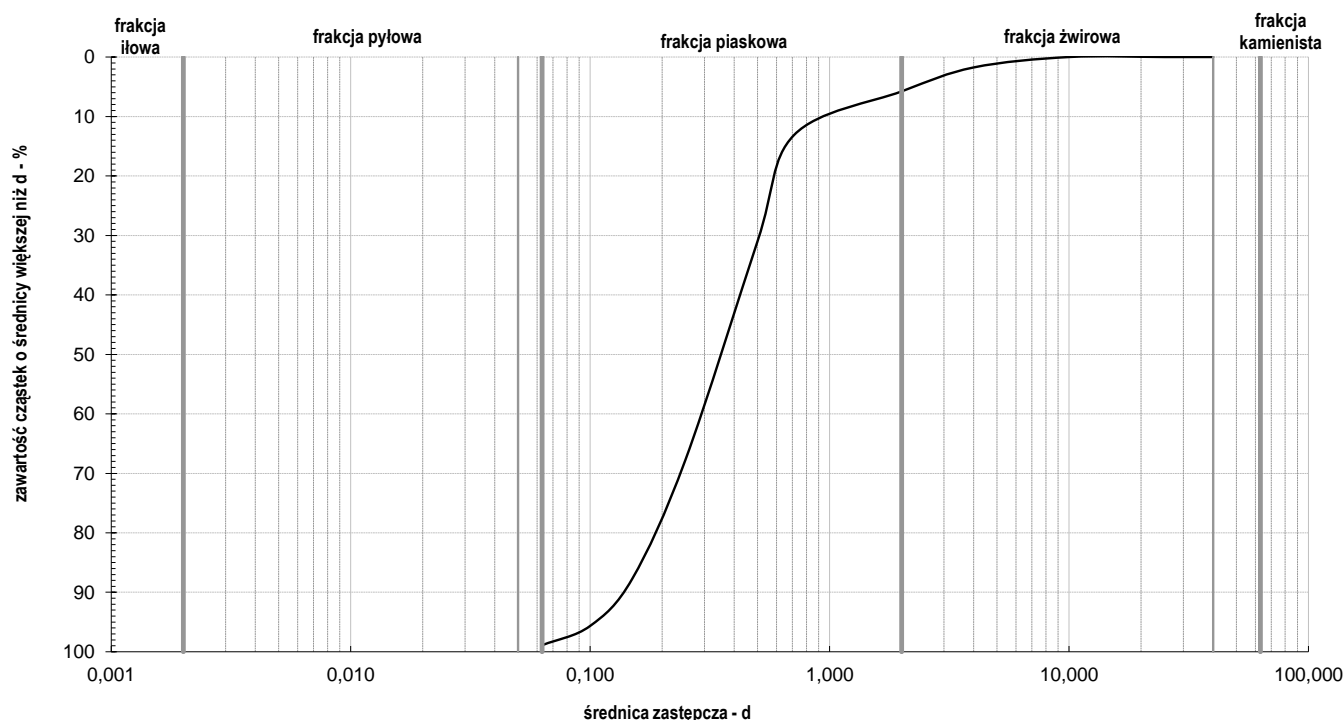
27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,13	
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,18	
10,000	0,00	0,00	0,00	d ₃₀	0,24	
4,000	3,02	1,75	1,75	d ₅₀	0,35	
2,000	6,97	4,03	5,77	d ₆₀	0,42	
0,710	12,72	7,35	13,13	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	30,90	17,86	30,98	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	63,59	36,75	67,74	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	4,4E-04 [m/s]	3,8E+01 [m/24h]
0,150	34,57	19,98	87,72			
0,100	13,73	7,94	95,65			
0,063	5,62	3,25	98,90			
0,001	1,90	1,10	100,00			
Suma	173,02			współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	7,2E-05 [m/s]	6,2E+00 [m/24h]
Rodzaj gruntu wg analizy:	piasek średni	MSa				
			wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] =	n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] =	n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	dobra
	5,8	31,0	67,7	k wg wzoru amerykańskiego	średnia

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 7

Głębokość pobrania:

2,5

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,16
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,19
10,000	0,00	0,00	0,00	d ₃₀	0,22
4,000	0,12	0,09	0,09	d ₅₀	0,29
2,000	0,32	0,23	0,32	d ₆₀	0,32
0,710	0,75	0,55	0,87	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	1,88	1,37	2,24	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	81,21	59,29	61,54	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	
0,150	46,83	34,19	95,73		
0,100	3,69	2,69	98,42		
0,063	1,45	1,06	99,48		
DENKO 0,001	0,71	0,52	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	
Suma	136,96				

 C_u = 2,0

 C_c = 0,9

2,9E-04 [m/s]

2,5E+01 [m/24h]

7,9E-05 [m/s]

6,8E+00 [m/24h]

Rodzaj gruntu wg analizy:

piasek średni
MSa

wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07

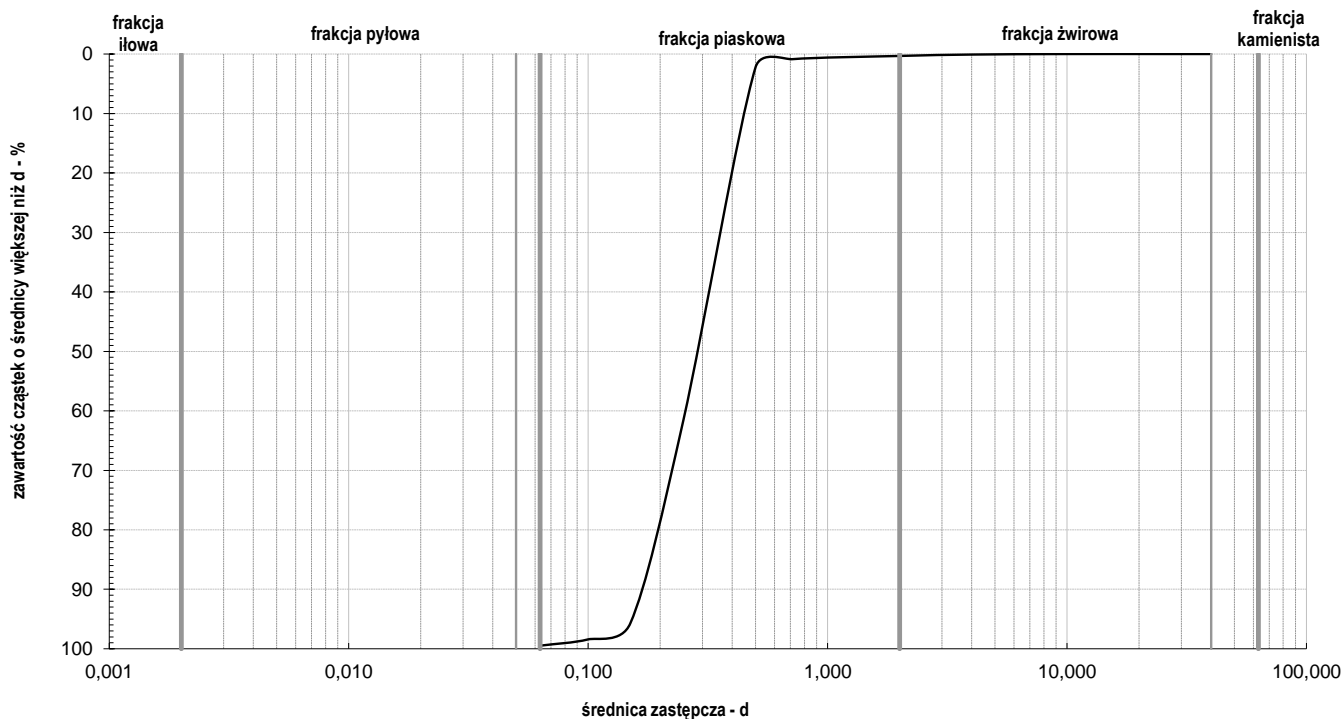
WP [%] = n.b.

kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493

 H_{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %
Wodoprzepuszczalność

d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	dobra
	0,3	2,2	61,5	k wg wzoru amerykańskiego	średnia

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 9

Głębokość pobrania:

14,0

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,28	
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,42	
10,000	53,05	12,44	12,44	d ₃₀	0,55	
4,000	51,99	12,19	24,62	d ₅₀	1,01	
2,000	54,04	12,67	37,29	d ₆₀	1,73	
0,710	81,68	19,15	56,44	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	81,61	19,13	75,57	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	73,73	17,28	92,85	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	3,6E-03 [m/s]	3,1E+02 [m/24h]
0,150	21,71	5,09	97,94			
0,100	5,43	1,27	99,21			
0,063	2,31	0,54	99,75			
0,001	1,05	0,25	100,00			
Suma	426,60			współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	4,9E-04 [m/s]	4,2E+01 [m/24h]
Rodzaj gruntu wg analizy:	pospółka		grSa			
				wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] = n.b.
				kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] = n.b.

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 11

Głębokość pobrania:

8,0

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,13
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,17
10,000	2,65	2,23	2,23	d ₃₀	0,20
4,000	0,73	0,62	2,85	d ₅₀	0,27
2,000	1,31	1,10	3,95	d ₆₀	0,32
0,710	2,51	2,12	6,07	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	7,99	6,73	12,80	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	50,14	42,26	55,07	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	
0,150	39,04	32,91	87,97		
0,100	8,72	7,35	95,32		
0,063	2,24	1,89	97,21		
DENKO 0,001	3,31	2,79	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	
Suma	118,64				

 C_u = 2,4

 C_c = 0,9

2,6E-04 [m/s]

2,3E+01 [m/24h]

6,1E-05 [m/s]

5,3E+00 [m/24h]

Rodzaj gruntu wg analizy:

piasek średni
MSa

wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07

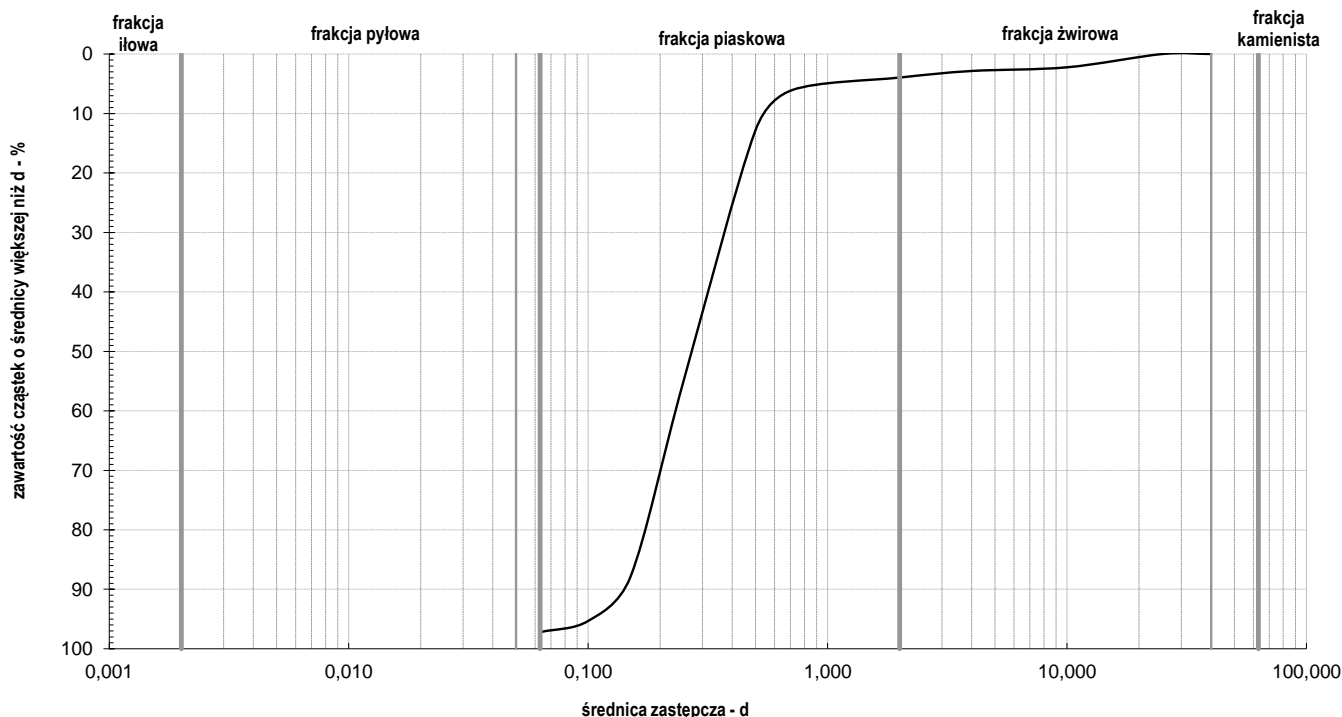
WP [%] = n.b.

kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493

 H_{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %
Wodoprzepuszczalność

d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	dobra
	4,0	12,8	55,1	k wg wzoru amerykańskiego	średnia

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 19

Głębokość pobrania:

1,5

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,15
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,18
10,000	0,00	0,00	0,00	d ₃₀	0,20
4,000	1,09	0,93	0,93	d ₅₀	0,29
2,000	1,10	0,94	1,88	d ₆₀	0,35
0,710	4,60	3,94	5,82	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	19,49	16,71	22,53	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	39,60	33,94	56,47	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	
0,150	40,33	34,57	91,04	2,9E-04 [m/s]	
0,100	8,37	7,17	98,22	2,5E+01 [m/24h]	
0,063	1,59	1,36	99,58	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	
0,001	0,49	0,42	100,00	6,7E-05 [m/s]	
Suma	116,66			5,8E+00 [m/24h]	

DENKO

Rodzaj gruntu wg analizy:

piasek średni
MSa

wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07

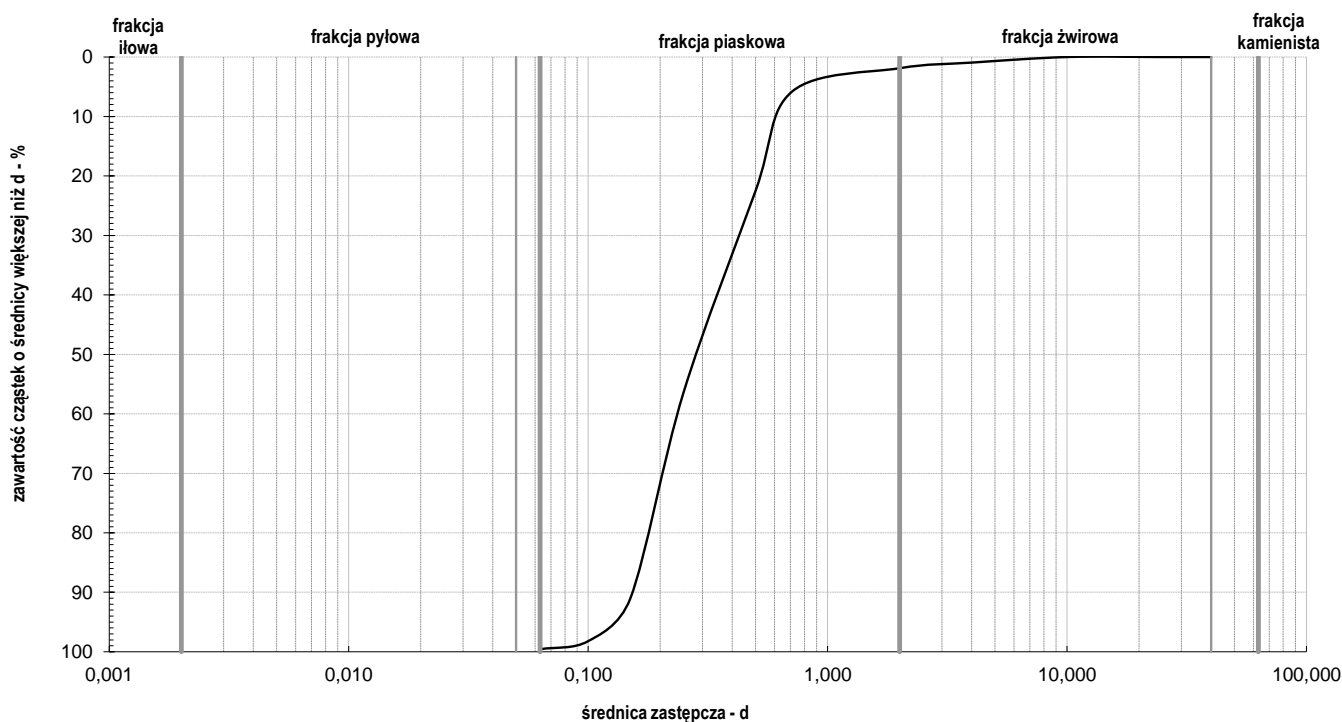
WP [%] = n.b.

kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493

 H_{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	dobra
	1,9	22,5	56,5	k wg wzoru amerykańskiego	średnia

WYKRES UZIARNIENIA



Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 20

Głębokość pobrania:

4,3

Data rozpoczęcia badania:

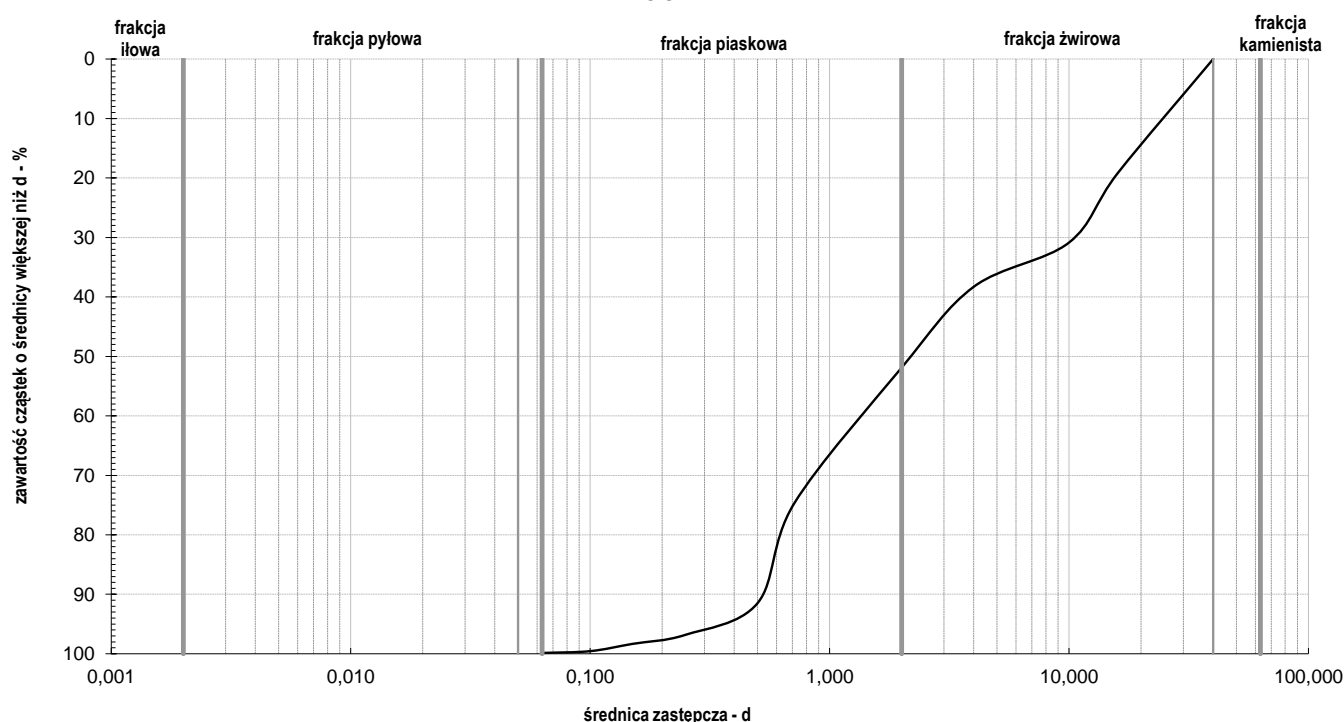
27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,52	
16,000	98,43	19,15	19,15	d ₂₀	0,64	
10,000	60,17	11,71	30,86	d ₃₀	0,88	
4,000	38,23	7,44	38,30	d ₅₀	2,20	
2,000	69,86	13,59	51,89	d ₆₀	3,67	
0,710	117,66	22,89	74,78	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	85,92	16,72	91,50	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	27,35	5,32	96,82	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	1,7E-02 [m/s]	1,5E+03 [m/24h]
0,150	7,83	1,52	98,34			
0,100	6,26	1,22	99,56			
0,063	1,56	0,30	99,86			
0,001	0,71	0,14	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	1,3E-03 [m/s]	1,1E+02 [m/24h]
Suma	513,98					
Rodzaj gruntu wg analizy:	żwir	Gr				
			wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] =	n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] =	n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	51,9	91,5	96,8	k wg wzoru amerykańskiego	b.dobra

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Alicia Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 25

Głębokość pobrania:

3,5

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,34
25,000	0,00	0,00	0,00	d ₂₀	0,55
10,000	102,71	17,57	17,57	d ₃₀	0,65
4,000	61,67	10,55	28,13	d ₅₀	1,38
2,000	80,52	13,78	41,90	d ₆₀	2,20
0,710	132,26	22,63	64,54	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	124,58	21,32	85,85	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	43,17	7,39	93,24	C _u = 6,5	
0,150	20,43	3,50	96,74	C _c = 0,6	
0,100	11,96	2,05	98,78	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	6,8E-03 [m/s]
0,063	5,93	1,01	99,80		
0,001	1,19	0,20	100,00		
Suma	584,42			współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	9,1E-04 [m/s]
					5,9E+02 [m/24h]
					7,9E+01 [m/24h]

Rodzaj gruntu wg analizy:

pospółka

grSa

wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07

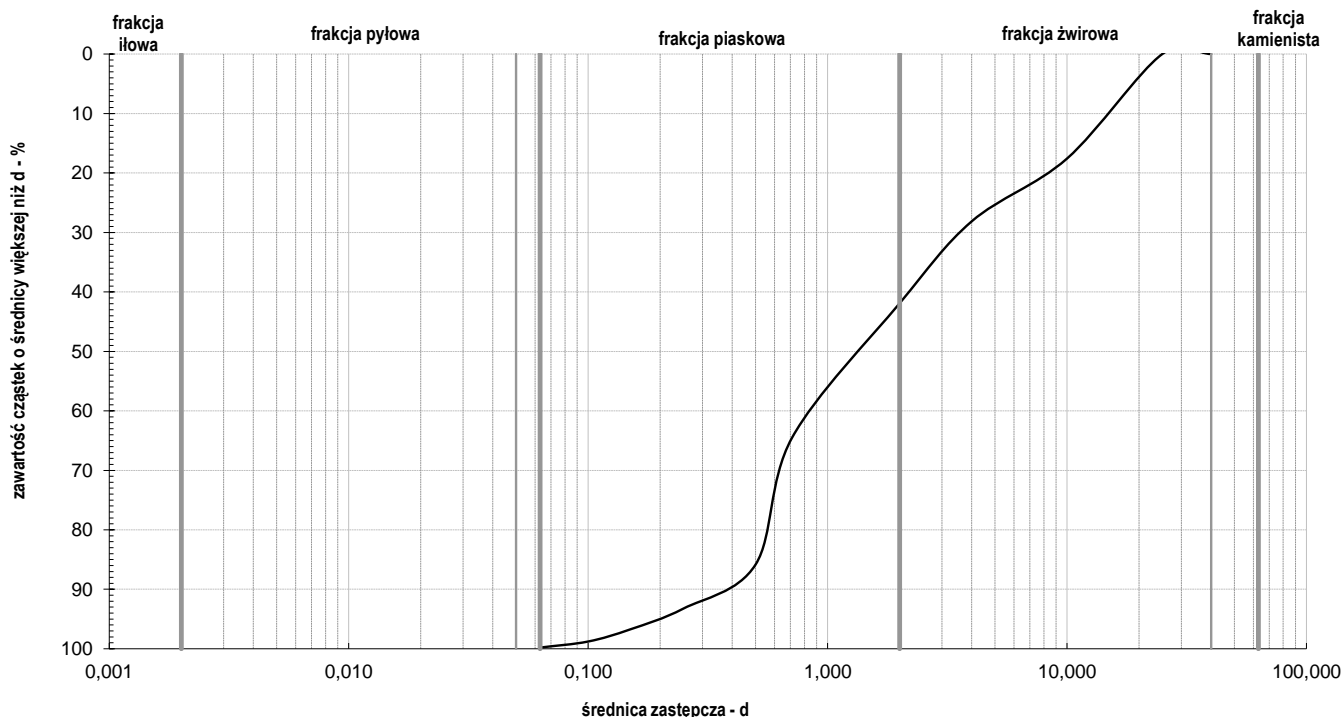
WP [%] = n.b.

kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493

 H_{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	41,9	85,9	93,2	k wg wzoru amerykańskiego	dobra

WYKRES UZIARNIENIA



Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 26

Głębokość pobrania:

3,0

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

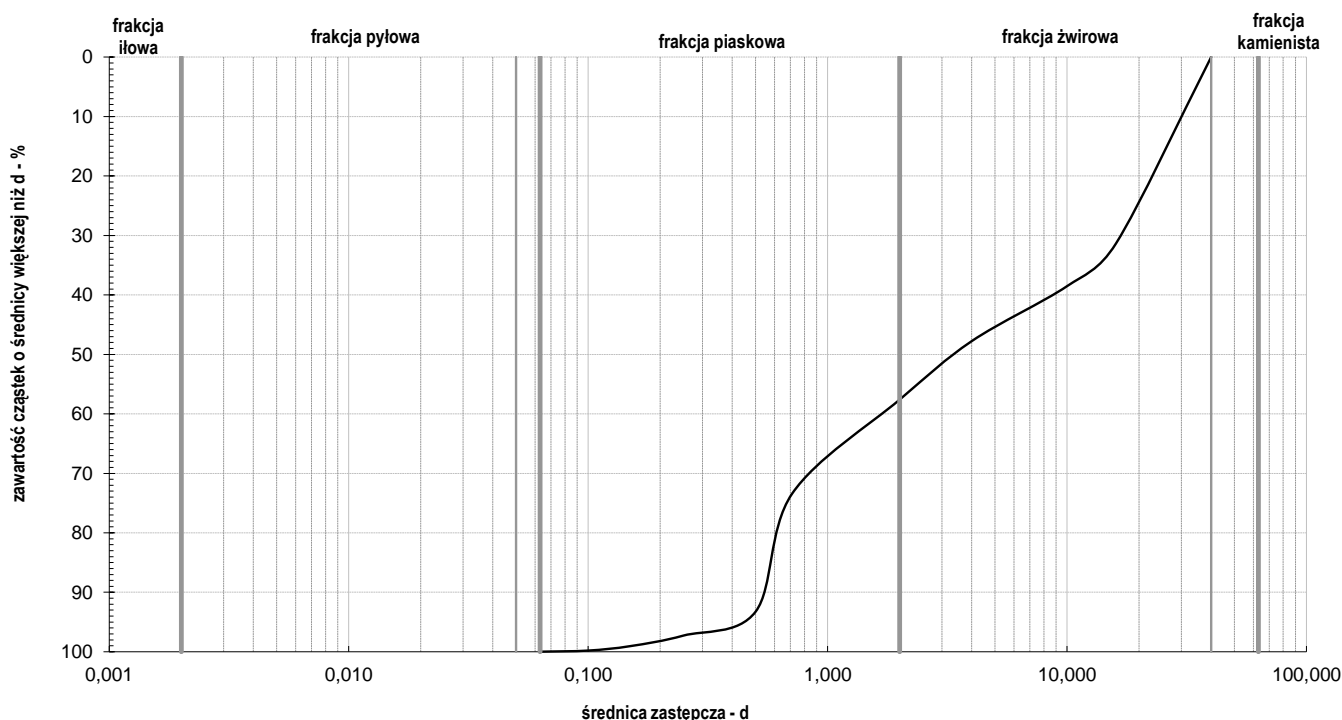
Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych		
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,53	
16,000	186,31	31,37	31,37	d ₂₀	0,63	
10,000	42,51	7,16	38,53	d ₃₀	0,89	
4,000	54,87	9,24	47,77	d ₅₀	3,42	
2,000	58,40	9,83	57,60	d ₆₀	8,64	
0,710	94,14	15,85	73,45	wskaźnik różnoziarnistości		
0,500	117,74	19,82	93,28	wskaźnik krzywizny uziarnienia		
0,250	23,78	4,00	97,28	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	4,2E-02 [m/s]	3,6E+03 [m/24h]
0,150	10,52	1,77	99,05			
0,100	4,44	0,75	99,80			
0,063	1,11	0,19	99,98			
0,001	0,09	0,02	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	1,3E-03 [m/s]	1,1E+02 [m/24h]
Suma	593,91					
Rodzaj gruntu wg analizy:	żwir	Gr				
			wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07		WP [%] =	n.b.
			kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493		H _{kb} [m] =	n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %				Wodoprzepuszczalność	
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	57,6	93,3	97,3	k wg wzoru amerykańskiego	b.dobra

WYKRES UZIARNIENIA



Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska

Badanie składu granulometrycznego gruntu metodą analizy sitowej zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-4:2017

Przedsięwzięcie:

Suwalki - Tunel

Nazwa otworu

PKT 27

Głębokość pobrania:

3,5

Data rozpoczęcia badania:

27 czerwca 2022 r.

Data zakończenia badania:

30 czerwca 2022 r.

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Wyniki oznaczeń średnic zastępczych	
40,000	0,00	0,00	0,00	d ₁₀	0,26
16,000	52,46	10,92	10,92	d ₂₀	0,40
10,000	44,30	9,22	20,15	d ₃₀	0,55
4,000	52,77	10,99	31,13	d ₅₀	1,09
2,000	49,70	10,35	41,48	d ₆₀	2,21
0,710	69,64	14,50	55,98	wskaźnik różnoziarnistości	
0,500	92,22	19,20	75,18	wskaźnik krzywizny uziarnienia	
0,250	75,84	15,79	90,97	współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	
0,150	29,63	6,17	97,14		
0,100	10,26	2,14	99,28		
0,063	2,87	0,60	99,88		
DENKO 0,001	0,59	0,12	100,00	współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	
Suma	480,28				

 C_u = 8,5

 C_c = 0,5

3,7E+02 [m/24h]

3,9E+01 [m/24h]

Rodzaj gruntu wg analizy:

pospółka

grSa

wskaźnik piaskowy zgodnie z PN-EN 933-8+A1:2015-07

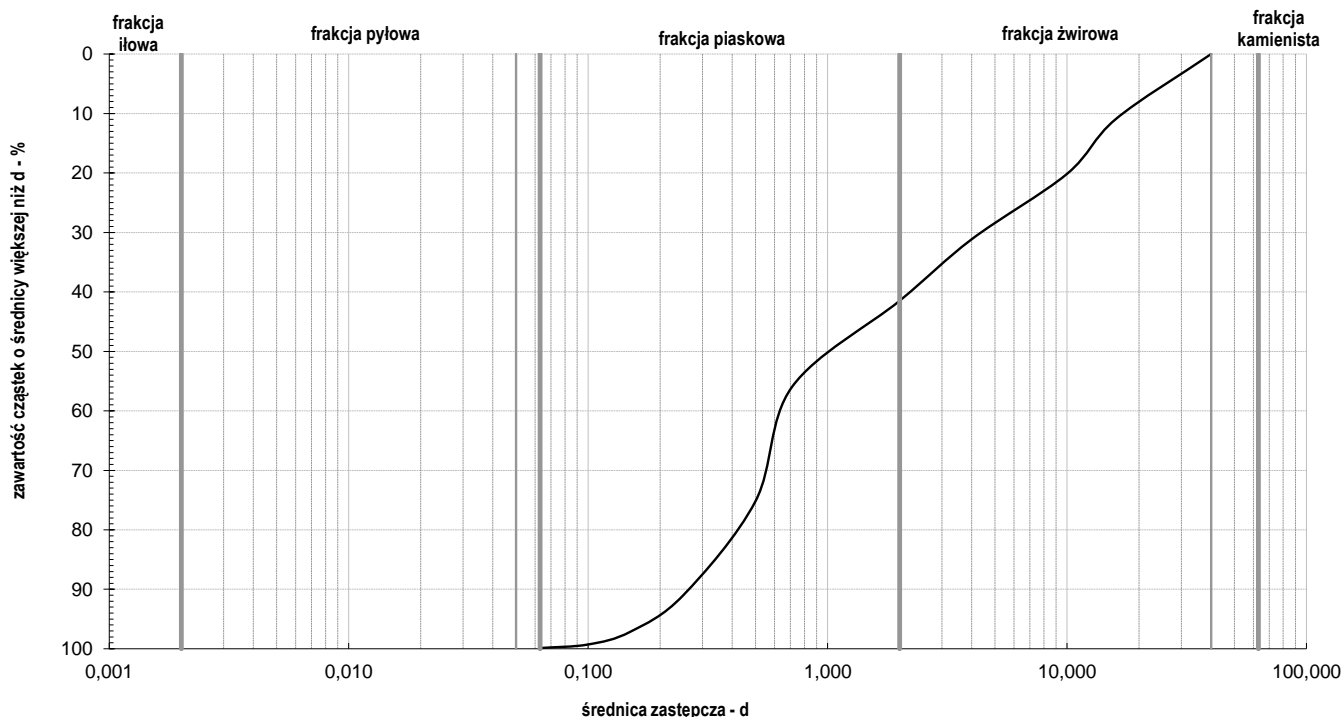
WP [%] = n.b.

kapilarność bierna zgodnie z PN-60/B-04493

 H_{kb} [m] = n.b.

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %
Wodoprzepuszczalność

d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25	k wg wzoru Seelheima	b.dobra
	41,5	75,2	91,0	k wg wzoru amerykańskiego	dobra

WYKRES UZIARNIENIA


Badanie wykonał:



Karolina Rant

UNI-GEO WARSZAWA SP. Z O.O.

ul. Wita Stwosza 36

02-661 Warszawa

NIP: 701-094-31-61

Regon: 384236423, KRS: 0000801539

Sprawdził / autoryzował:



Alicja Lewandowska