

Protokół z pomiaru

Ustalenie dynamicznego modułu odkształcenia

Przyrząd pomiarowy: Płyta obciążana dynamicznie ZFG-02, średnica płyty 300mm,
Producent: ZORN, Stendał, Niemcy - Dystrybutor: MERAZET SA Poznań

Numer zlecenia: UM Wałbrzych

Zlecenie: Obwodnica Sobięcina

Obszar pomiarowy: wg opisu

Podłoże pod płytą: wg opisu

Materiał wyrównawczy: brak

Pogoda: sucho, słonecznie

Operator: Filip Podgórný

Punkty pomiarowe:

Nr	Data Godzina Nr	Opis punktu pomiarowego Uwagi	Predkość pomiaru [mm/s]	Predkość war. średnia [mm/s]	Osiadanie pomiaru [mm]	Osiadanie war. średnia [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m ₂]
1	27-10-15 13:29 1	pkt 8 nasyp (zasyp koryta cieku) piasek + pył + żwir + humus E2 >= 40 MPa, Is >= 0,97	301,2	298,8	1,064	1,063	3,558	21,2
			297,2		1,060			
			298,1		1,066			
2	27-10-15 13:29 2	pkt 8' nasyp (zasyp koryta cieku) piasek + pył + żwir + humus E2 >= 40 MPa, Is >= 0,97	295,1	299,9	1,041	1,043	3,478	21,6
			305,5		1,048			
			299,2		1,040			
3	27-10-15 13:49 3	pkt 9 nasyp (zasyp sieci lub piwnicy) okr. betonu, cegły, pył, humus E2 >= 20 MPa, Is < 0,95	405,6	431,3	1,831	1,945	4,510	11,6
			443,2		1,997			
			445,1		2,008			
4	27-10-15 13:49 4	pkt 9' nasyp (zasyp sieci lub piwnicy) okr. betonu, cegły, pył, humus E2 >= 20 MPa, Is < 0,95	448,0	455,3	2,030	2,058	4,520	10,9
			453,1		2,047			
			464,8		2,097			
5	27-10-15 14:09 5	pkt 10 nasyp (niwelacja terenu pod zabudowę) cegły, pył, piasek, węgiel E2 >= 30 MPa, Is >= 0,97	315,5	315,3	1,288	1,278	4,053	17,6
			317,4		1,285			
			313,1		1,260			
6	27-10-15 14:09 6	pkt 10' nasyp (niwelacja terenu pod zabudowę) cegły, pył, piasek, węgiel E2 >= 30 MPa, Is >= 0,97	312,0	307,7	1,253	1,228	3,991	18,3
			304,8		1,224			
			306,2		1,206			
7	27-10-15 14:25 7	pkt 11 nasyp (zasyp sieci lub piwnicy) pył, żużel, cegły, humus E2 >= 40 MPa, Is < 0,95	258,1	244,8	1,209	1,142	4,665	19,7
			243,5		1,132			
			232,7		1,086			
8	27-10-15 14:25 8	pkt 11' nasyp (zasyp sieci lub piwnicy) pył, żużel, cegły, humus E2 >= 40 MPa, Is < 0,95	227,6	229,3	1,082	1,076	4,693	20,9
			231,5		1,078			
			228,8		1,068			
9	27-10-15 14:26 9	pkt 11" nasyp (zasyp sieci lub piwnicy) pył, żużel, cegły, humus E2 >= 40 MPa, Is < 0,95	220,8	228,3	1,041	1,071	4,691	21,0
			229,6		1,074			
			234,5		1,098			
10	27-10-15 14:35 10	pkt 12 nasyp (zasyp kanału lini ciepłowniczej) tłuczeń, żużel, humus E2 >= 140 MPa, Is >= 1,00	119,0	116,8	0,325	0,315	2,697	71,4
			114,5		0,312			
			117,0		0,309			

Nr	Data Godzina Nr	Opis punktu pomiarowego Uwagi	Predkość pomiaru [mm/s]	Predkość war. średnia [mm/s]	Osiadanie pomiaru [mm]	Osiadanie war. średnia [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m _c]
11	27-10-15 14:52 11	pkt 13 nasyp (niwelacja terenu w miejscu wyburzonego budynku) cegły, piasek, humus E2 >= 50 MPa, Is >= 0,95	236,4 229,4 231,0	232,3	0,835 0,803 0,804	0,814	3,504	27,6

Średnia arytmetyczna: $X_m(s/v) = 4,0 \text{ ms}$ $X_m(Evd) = 23,8 \text{ MN/m}_c$

Odchylenie standartowe: $s(s/v) = 0,7 \text{ ms}$ $s(Evd) = 16,5 \text{ MN/m}_c$

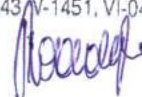
Współczynnik wariancji: $V(s/v) = 16,3 \%$ $V(Evd) = 69,2 \%$

Wymagany maks. i min. kwantyl: $T_h(s/v) =$ $T_m(Evd) =$

Wskaźnik jakości: $Q(s/v) =$ $Q(Evd) =$

Wałbrzych, data 27.10.15

mgr inż. Ewa Marta Twardysko
geolog, inż. budownictwa
Upr. Nr II-1243/V-1451, VI-0417



Protokół z pomiaru

Ustalenie dynamicznego modułu odkształcenia
 Przyrząd pomiarowy: Płyta obciążana dynamicznie ZFG-02, średnica płyty 300mm,
 Producent: ZORN, Stendal, Niemcy - Dystrybutor: MERAZET SA Poznań

Numer zlecenia: UM Wałbrzych

Zlecenie: Obwodnica Sobieścina

Obszar pomiarowy: wg opisu

Podłoże pod płytą: wg opisu

Materiał wyrównawczy: brak

Pogoda: chłodno, sucho

Operator: Łukasz Odwaga

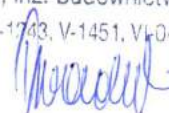
Punkty pomiarowe:


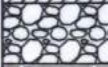



Nr	Data Godzina Nr	Opis punktu pomiarowego Uwagi	Predkość pomiaru [mm/s]	Predkość war. średnia [mm/s]	Osiadanie pomiaru [mm]	Osiadanie war. średnia [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m _c]
1	26-10-15 9:27 1	Pkt R9 - ul. Andersa w Wałbrzychu podbudowa drogi, kruszywo 40/63 E2 >= 110 MPa, Is >= 1,00	146,8 143,0 141,5	143,8	0,391 0,391 0,380	0,387	2,691	58,1
2	26-10-15 10:19 2	Pkt R8 - ul. II Armii w Wałbrzychu podbudowa drogi, kruszywo 40/63 E2 >= 100 MPa, Is >= 0,98	149,3 142,6 142,4	144,8	0,464 0,446 0,446	0,452	3,122	49,8
3	26-10-15 11:03 3	Pkt R7 - ul. 1-Maja od skrzyżowania z ul. Kosteckiego do skrzyżowania z ul. Andersa w Wałbrzychu kamienie z wypełnieniem piaskiem i żwirem E2 >= 120 MPa, Is >= 1,00	127,2 124,1 124,3	125,2	0,370 0,369 0,359	0,366	2,923	61,5
4	26-10-15 11:43 4	Pkt R5 - ul. Zachodnia w Wałbrzychu podbudowa drogi, kruszywo 0/60 E2 >= 150 MPa, Is >= 1,00	125,5 129,1 123,4	126,0	0,298 0,302 0,294	0,298	2,365	75,5


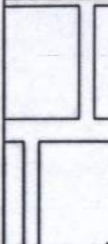

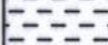
Średnia arytmetyczna: $X_m(s/v) = 2,8 \text{ ms}$ $X_m(Evd) = 61,2 \text{ MN/m}_c$ Odchylenie standartowe: $s(s/v) = 0,3 \text{ ms}$ $s(Evd) = 10,7 \text{ MN/m}_c$ Współczynnik wariancji: $V(s/v) = 11,7 \%$ $V(Evd) = 17,5 \%$ Wymagany maks. i min. kwantyl: $Th(s/v) =$ $Tm(Evd) =$ Wskaźnik jakości: $Q(s/v) =$ $Q(Evd) =$





Wałbrzych, data 26.10.15


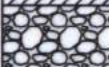


mgr inż. Ewa Marta Twardysko
 geolog, inż. budownictwa
 Licz. Nr II-1743, V-1451, VI-0417

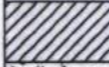
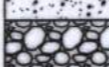
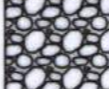
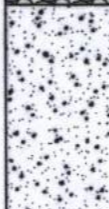




Profil R5 Wałbrzych, ul. Zachodnia 3		
Profil	Grubość [cm]	Material
	10	asfalt
	8	kruszywo 40/63 mm $E_2 > 150 \text{ MPa}$, $I_r = 1,03$
	10	kostka granitowa 10 cm
	3	pospółka, ciemnozółta
	60	niesort 0/40, zagęszczony, żółtoszary

Profil R6 Wałbrzych, ul. I Maja 160		
Profil	Grubość [cm]	Material
	15	asfalt
	35	kostka granitowa 15 cm (x2)
	300	kruszywo 0/31,5, brunatne
	10	glina piaszczysta, stan plastyczny

Profil R7 Wałbrzych, ul. 1 Maja 123		
Profil	Grubość [cm]	Material
	3	asfalt
	5-7	asfalt (kruszywo słabo związane lepiszczem)
	12-13	kamienie+pospółka+pył, ciemnoszary $E_2 > 120 \text{ MPa}$, $I_r = 1,0$
	50	(nasyp) pospółka+kamienie, ciemnoszary

Profil R8 Wałbrzych, ul. II Armii		
Profil	Grubość [cm]	Material
	9-10	asfalt
	11-13	kruszywo 40/63 mm $E_2 > 100 \text{ MPa}$, $I_r = 0,97$
	4-5	pospółka, ciemnozółty
	50	(nasyp) pospółka+kamienie, ciemnoszary

Profil R9 Wałbrzych, ul. Andersa 53		
Profil	Grubość [cm]	Material
	6-8	asfalt
	4	kruszywo 20/40 mm
	20	kruszywo 40/63 mm $E_2 > 110 \text{ MPa}$, $I_r = 1,0$
	30	(nasyp) pospółka+pył +kamienie, ciemnoszary

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno - Geologicznych A-Z Geometr s.c.			Załącznik 4.4
Zleceniodawca: Gmina Wałbrzych ZDKiUM			
PROFILE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI REJON: WAŁBRZYCH			
	Nazwisko	Podpis	Data
Opracowanie:	mgr E. Cietrzewska		październik 2015r.
Sprawdził:	mgr E. Twardysko		październik 2015r.
			Skala 1:10

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Obwodnica Sobięcina

otwór	głębokość pobrania próby	opis makroskopowy	skład granulometryczny			zawartość części organicznych	rodzaj gruntu podłoża nawierzchni
			f_z+f_k	f_p	$f_{\pi}+f_l$		
			[%]	[%]	[%]		
45	0,4-1,4	zwietrzelina piaskowca	57,1	39,8	3,2	-	niewysadzinowy
48	0,2-1,2	nasyp niekontrolowany				7,31	organiczny
52	0,0-1,1	nasyp niekontrolowany	-	-	-	6,50	organiczny
54	0,0-1,5	nasyp niekontrolowany	-	-	-	6,95	organiczny
54	1,5-2,3	pospółka zagliniona	33,9	58,0	8,0	-	niewysadzinowy
56	0,2-1,5	nasyp niekontrolowany	3,6	59,6	36,8	11,01	organiczny
57	0,0-1,0	nasyp niekontrolowany	0,2	63,9	35,9	6,80	organiczny
59	0,0-2,4	nasyp niekontrolowany	39,7	39,1	21,2	8,51	organiczny
59	2,4-3,0	piasek gliniasty	6,1	63,1	30,7	-	b. wysadzinowy
61	0,5-1,1	nasyp niekontrolowany	-	-	-	11,28	organiczny
63	0,4-2,6	nasyp niekontrolowany	-	-	-	6,38	organiczny
64	0,5-1,4	pospółka	37,5	57,4	5,1	-	niewysadzinowy
66	0,7-1,1	nasyp niekontrolowany	-	-	-	6,45	organiczny
67	0,4-1,2	piasek pylasty	0	77,7	22,3	-	wątpliwy
68	0,4-1,7	nasyp niekontrolowany	-	-	-	6,83	organiczny
69	0,0-0,7	nasyp niekontrolowany	-	-	-	7,49	organiczny
69	0,7-2,3	żwir	72,9	23,1	4,0	-	niewysadzinowy
70	0,7-1,6	nasyp niekontrolowany	-	-	-	3,47	organiczny
R5	0,31-0,60	niesort 0/40	84,5	15,4	0,1	-	niewysadzinowy
R7	0,10-0,23	żwir	67,0	21,1	11,9	-	niewysadzinowy
R7	0,23-0,43	pospółka	44,3	54,5	1,2	-	niewysadzinowy

mgr inż. Ewa Marta Twardysko
geolog, inż. budownictwa
Upr. Nr II-1243, V-1451, VI-0417



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.1

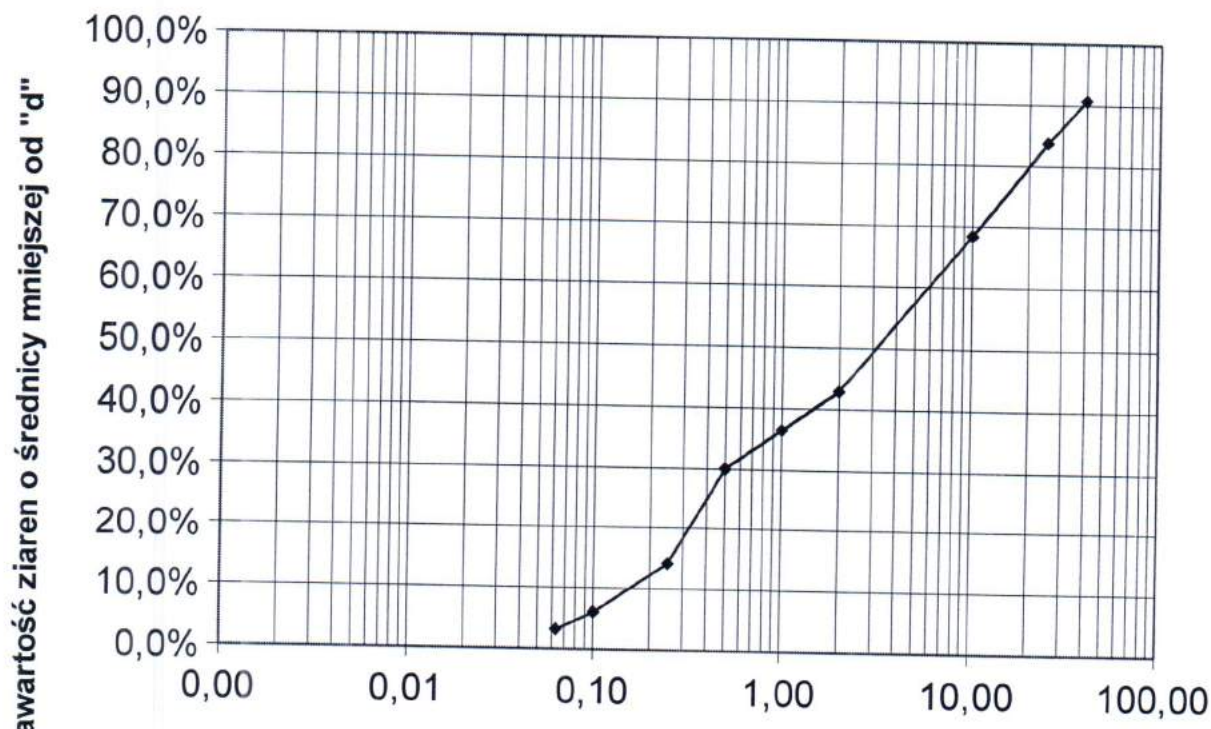
Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobięcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	1	Nr otworu	45
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	0,4-1,4 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	zwietrzelina piaskowca (wypełnienie)			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO ₃	0	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	żółta	Wilgotność	mw	57,1	39,8	3,2
Liczba waleczkowań	-	Stan gruntu	zg			

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności Cu(U)= d_{60}/d_{10} Cu(U)= 36,67	Rodzaj gruntu wg analizy: żwir
40,00	64,45	9,3	90,7		
25,00	48,15	6,9	83,7		
10,00	106,73	15,4	68,3		
2,00	176,15	25,4	42,9		
1,00	44,43	6,4	36,5		
0,50	44,65	6,4	30,1		
0,25	110,85	16,0	14,1		
0,10	55,52	8,0	6,0		
0,063	19,95	2,9	3,2		
<0,063	21,95	3,2	-		
Σ=	692,83	100,0	-		

współczynnik filtracji $k = 0,0116d^{10^2}$ [m./s]		Wykonał	mgr E. Cietrzewska
$k = 0,00026$ m/s	$k = 22,5504$ m/d	Sprawdził	<i>[Signature]</i>
		dnia 21.10.2015	

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

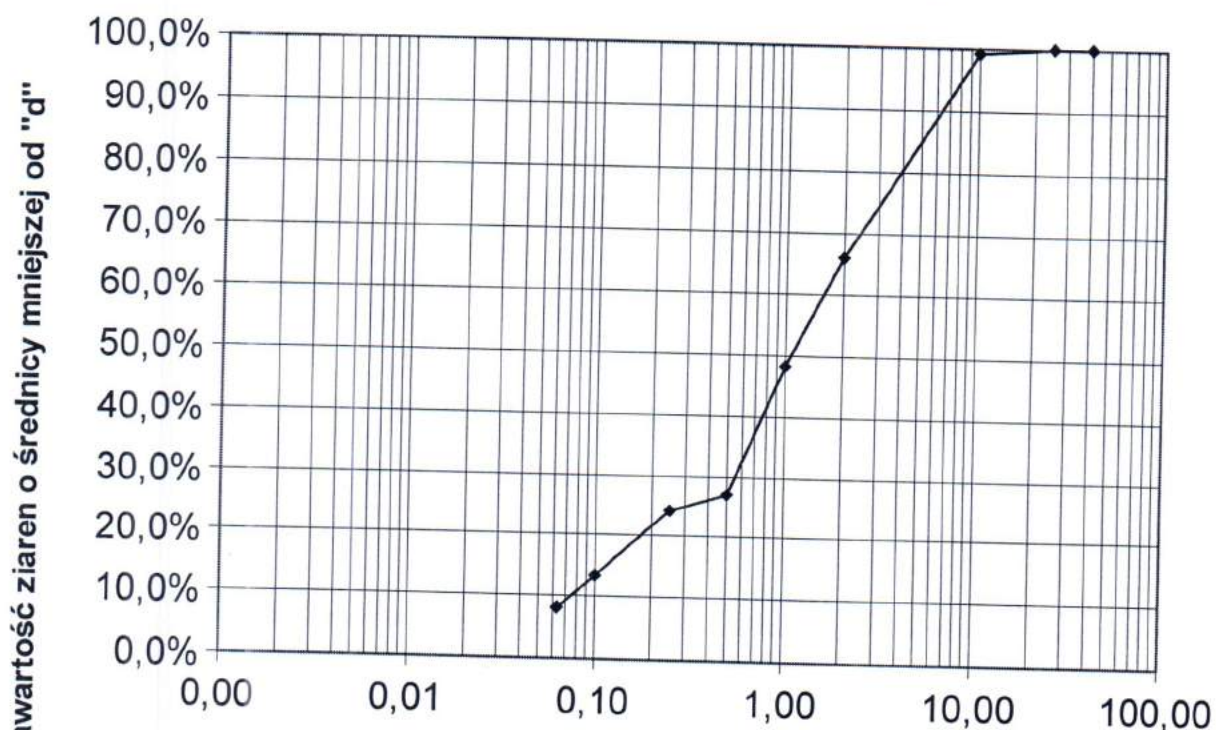
Zał. nr 5.1.2

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobieścina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	2	Nr otworu	54
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	1,5-2,3 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	pospółka			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO ₃	0	f _z + f _k	f _p	f _π +f _i
Barwa	ciemnoszara	Wilgotność	mw	33,9	58,0	8,0
Liczba wałeczkowań	-	Stan gruntu	szg			

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności Cu(U)=d ₆₀ /d ₁₀ 1,50 0,08 Cu(U)= 20,00	Rodzaj gruntu wg analizy: pospółka
40,00	0	0,0	100		
25,00	0	0,0	100	współczynnik filtracji k = 0,0116d ^{10^2} [m./s]	Wykonał mgr E. Cietrzewska Sprawdził
10,00	2,76	0,8	99,2	k = 0,00007 m/s	
2,00	108,46	33,1	66,1	k = 5,6376 m/d	dnia 21.10.2015
1,00	58,28	17,8	48,3		
0,50	69,52	21,2	27,1		
0,25	9,54	2,9	24,2		
0,10	35,85	10,9	13,3		
0,063	17,15	5,2	8,0		
<0,063	26,38	8,0	-		
Σ=	327,94	100,0	-		

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.3

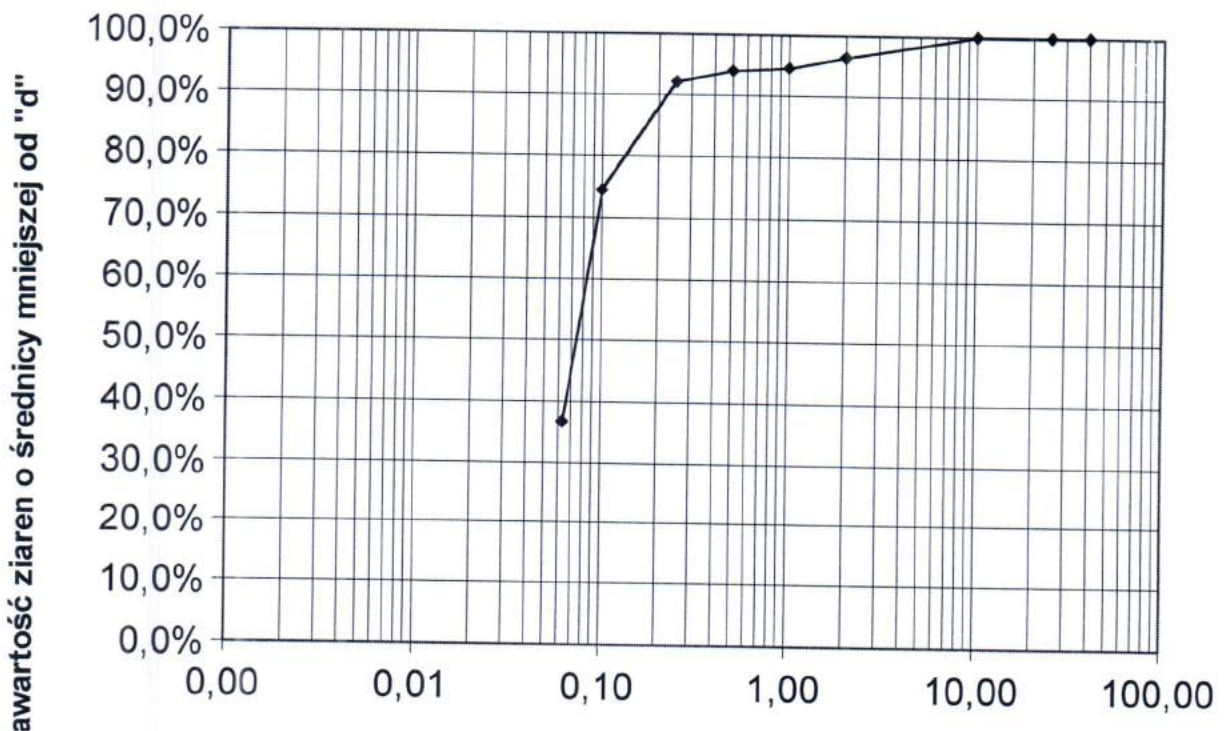
Wykonawca badań:	PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych		
Temat	obwodnica Sobieścina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	3	Nr otworu	56
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	0,2-1,5 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	nasyp (pył, humus, okr. cegieł)			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO ₃	0	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	ciemnoszara	Wilgotność	mw	3,6	59,6	36,8
Liczba waleczkowań	-	Stan gruntu	szg			

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaźnik jednorodności		Rodzaj gruntu wg analizy: pył piaszczysty
40,00	0	0,0	100	Cu(U)=d ₆₀ /d ₁₀	0,08	
25,00	0	0,0	100		0,05	
10,00	0	0,0	100	Cu(U)=	1,60	
2,00	28,55	3,6	96,4			
1,00	14,42	1,8	94,6			
0,50	4,56	0,6	94,1	d ₅₀ = 0,07		
0,25	15,16	1,9	92,2			
0,10	142,12	17,8	74,4			
0,063	300,88	37,6	36,8	współczynnik filtracji		
<0,063	294,24	36,8	-	k = 0,0116d ^{10^2} [m./s]		
Σ=	799,93	100,0	-	k = 0,00003 m/s		
				k = 2,5056 m/d		

Wykonał mgr E. Cietrzewska
 Sprawdził *[podpis]*
 dnia 21.10.2015

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

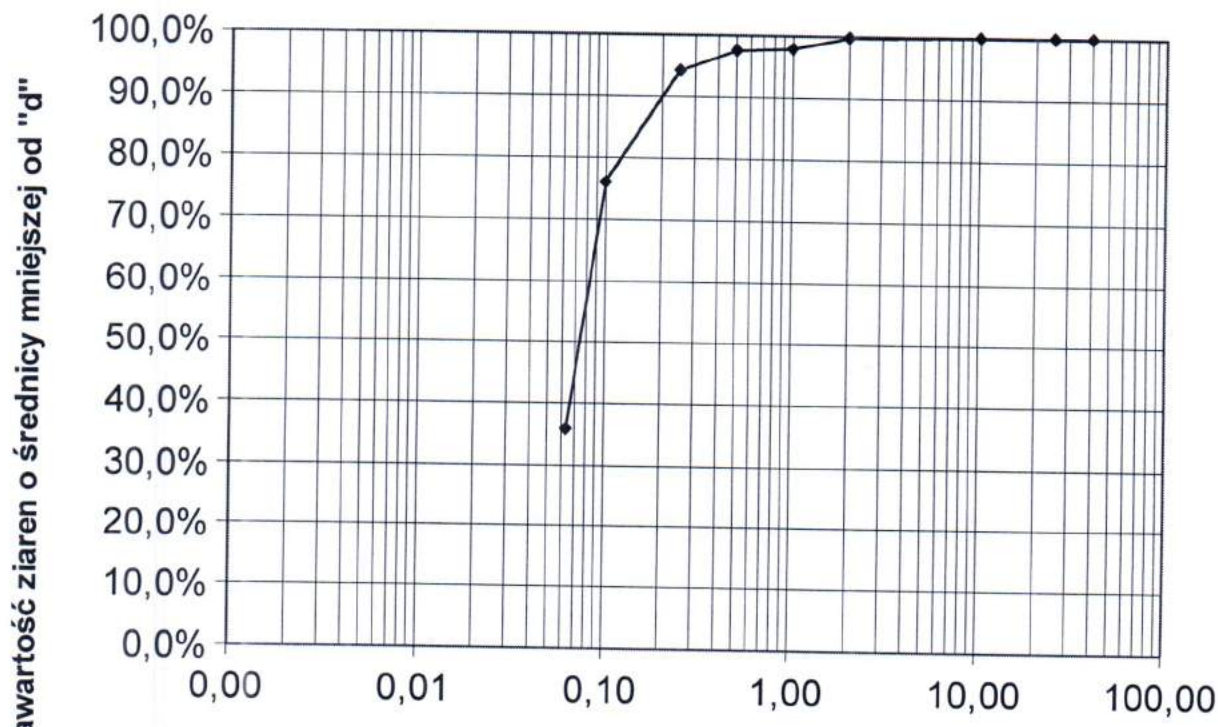
Zał. nr 5.1.4

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat obwodnica Sobięcina		Miejscowość Wałbrzych	
Nr badania/próby 4		Nr otworu 57	
Miejsce pobrania otwór geotechniczny		Głębokość pobrania 0,0-1,0 m	

Badania makroskopowe			Wyniki badań			
Rodzaj gruntu	nasyp (pył, humus, żużel, okr. Cegieł)			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO₃	0	fż + fk	fp	fπ+fi
Barwa	czarna	Wilgotność	mw	0,2	63,9	35,9
Liczba waleczkowań	-	Stan gruntu				

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaźnik jednorodności Cu(U)=d ₆₀ /d ₁₀ 0,08 0,06 Cu(U)= 1,33 d ₅₀ = 0,07	Rodzaj gruntu wg analizy: pył piaszczysty
40,00	0	0,0	100		
25,00	0	0,0	100		
10,00	0	0,0	100		
2,00	1,58	0,2	99,8		
1,00	13,26	1,8	97,9		
0,50	2,58	0,4	97,6		
0,25	23,57	3,3	94,3		
0,10	131,72	18,2	76,1		
0,063	290,81	40,2	35,9	współczynnik filtracji k = 0,0116d ^{10^2} [m./s]	
<0,063	259,45	35,9	-	k = 0,00004 m/s	
Σ=	722,97	100,0	-	k = 3,608064 m/d	
					Wykonał mgr E. Cietrzewska
					Sprawdził
					dnia 21.10.2015

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

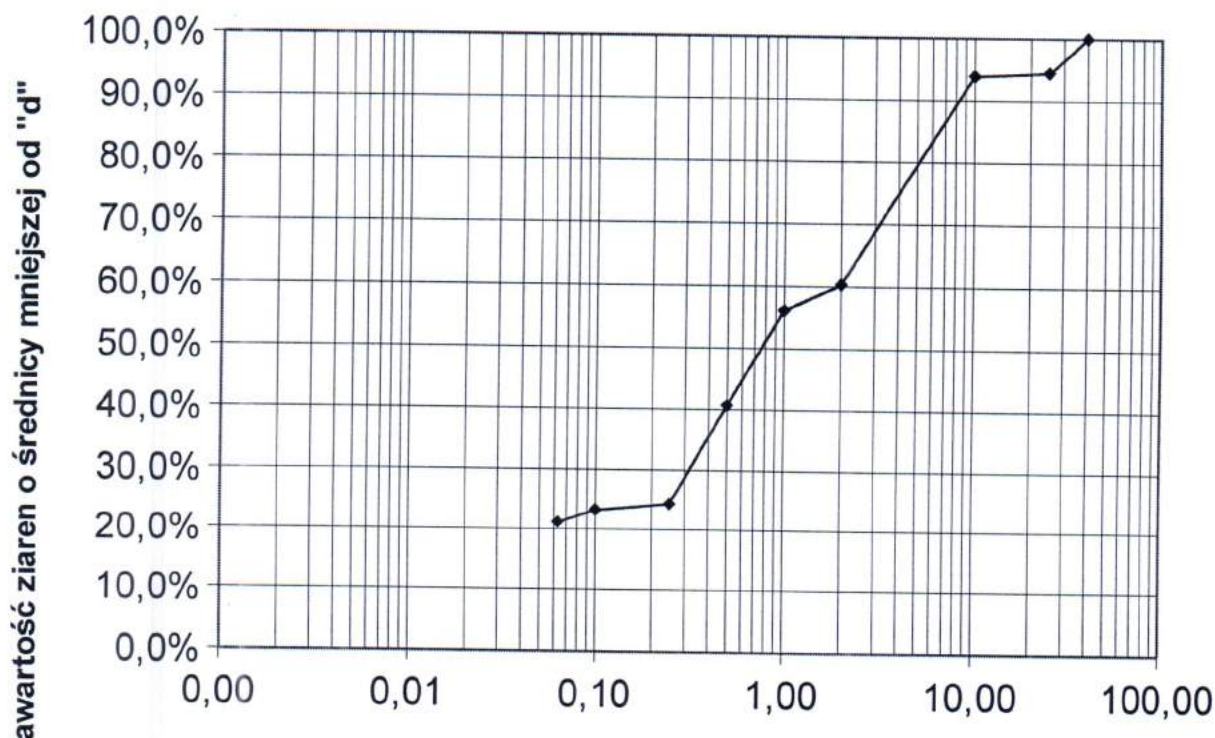
Zał. nr 5.1.5

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobięcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	5	Nr otworu	59
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	0,0-2,4 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	nasyp (tłuczeń, żużel, humus, glina)			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO₃	0	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	czarna	Wilgotność	mw	39,7	39,1	21,2
Liczba wałeczków	-	Stan gruntu				

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaźnik jednorodności $Cu(U)=d_{60}/d_{10}$ $Cu(U)= 500,00$	Rodzaj gruntu wg analizy: pospółka gliniasta
40,00	0	0,0	100		
25,00	36,15	5,5	94,5	współczynnik filtracji $k = 0,0116d_{10}^2$ [m./s]	Wykonał mgr E. Cietrzewska Sprawdził
10,00	3,76	0,6	93,9	$k = 0,00000$ m/s	
2,00	220,59	33,6	60,3	$k = 0,0160358$ m/d	dnia 21.10.2015
1,00	27,58	4,2	56,1		
0,50	101,65	15,5	40,7		
0,25	106,46	16,2	24,5		
0,10	7,16	1,1	23,4		
0,063	14,15	2,2	21,2		
<0,063	139,29	21,2	-		
Σ=	656,79	100,0	-		

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

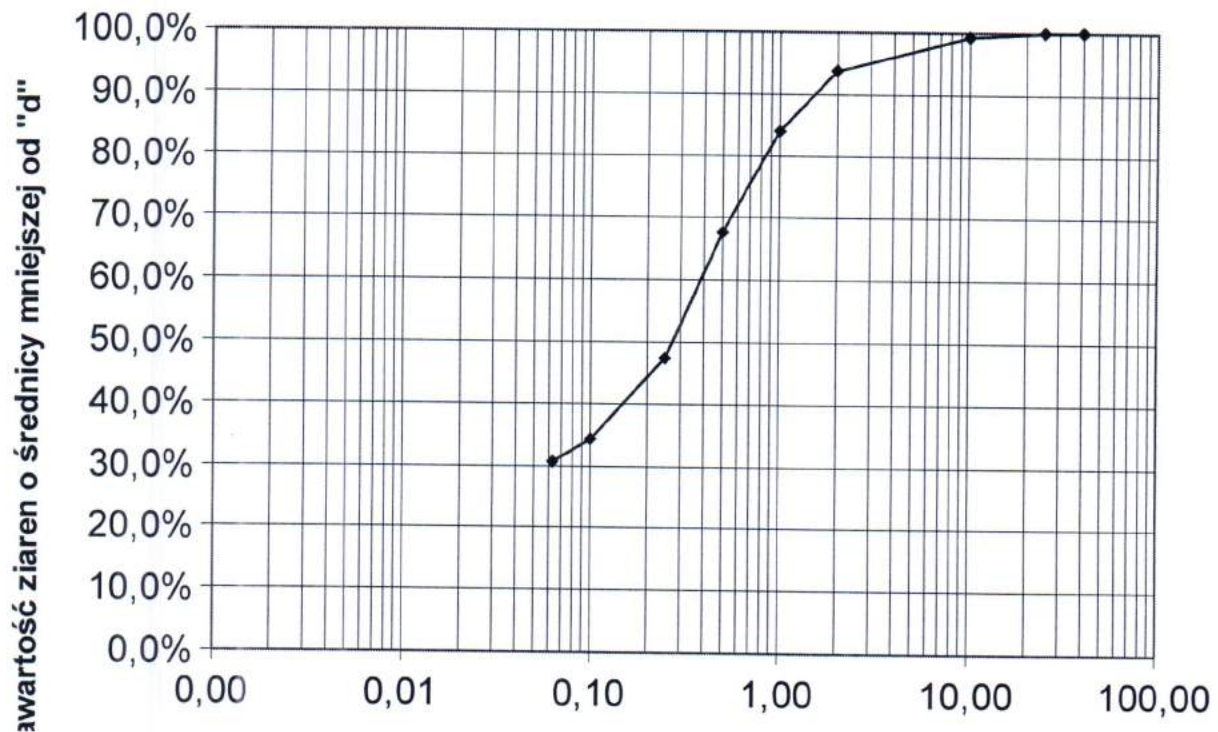
Zał. nr 5.1.6

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobięcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	6	Nr otworu	59
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	2,4-3,0 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	piasek gliniasty	Zawartość CaCO ₃	0	Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Wilgotność	mw	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	brązowo-szara	Stan gruntu	tpl	6,1	63,1	30,7
Liczba walczków	-					

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności		Rodzaj gruntu wg analizy: piasek gliniasty	
40,00	0	0,0	100	Cu(U)=d ₆₀ /d ₁₀	0,40	Wykonał mgr E. Cietrzewska	
25,00	0	0,0	100		0,00		
10,00	2,76	0,7	99,3	Cu(U)= 200,00		Sprawdził <i>[Signature]</i>	
2,00	21,36	5,4	93,9	d ₅₀ = 0,26			
1,00	38,46	9,8	84,1	współczynnik filtracji		dnia 21.10.2015	
0,50	64,98	16,5	67,6	k = 0,0116d ^{10^2} [m./s]			
0,25	79,58	20,2	47,4	k = 0,00000 m/s			
0,10	51,45	13,1	34,3	k = 0,004009 m/d			
0,063	14,12	3,6	30,7				
<0,063	120,95	30,7	-				
Σ=	393,66	100,0	-				

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

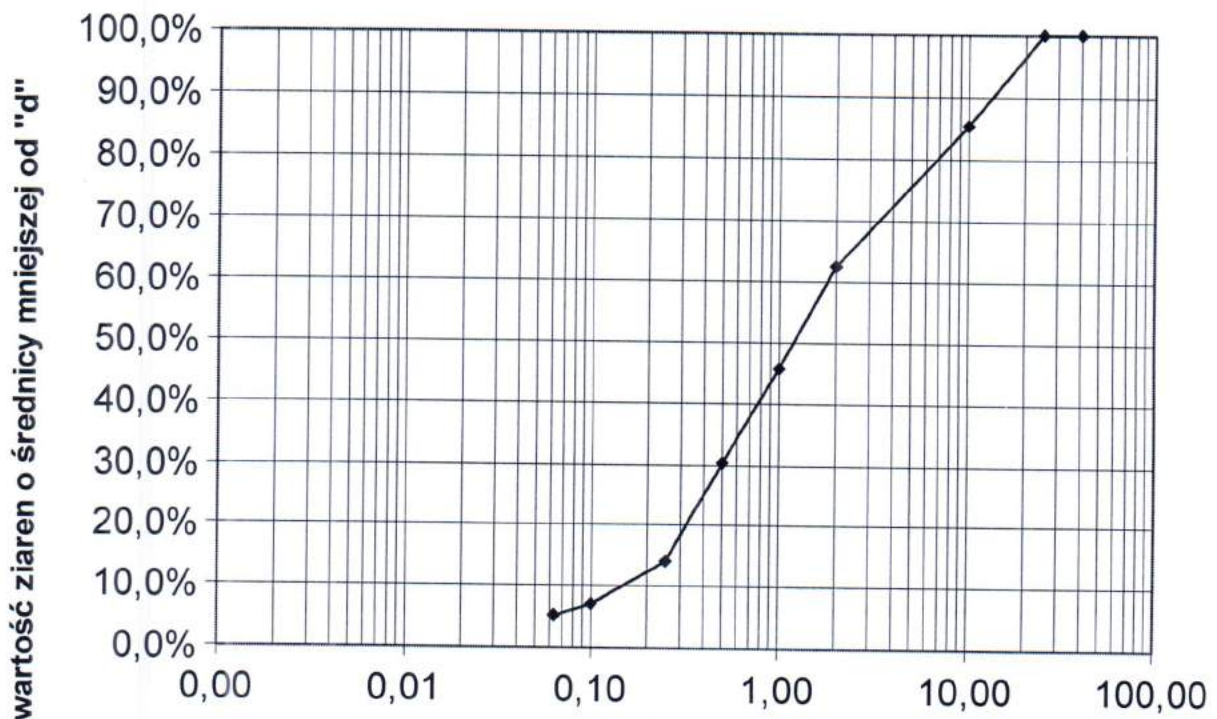
Zał. nr 5.1.7

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobięcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	7	Nr otworu	64
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	0,5-1,4 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	pospółka	Zawartość CaCO ₃	0	Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Wilgotność	mw	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	brązowa	Stan gruntu	szg	37,5	57,4	5,1
Liczba walczkowań	-					

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaźnik jednorodności		Rodzaj gruntu wg analizy: pospółka
40,00	0	0,0	100	$Cu(U)=d_{60}/d_{10}$	1,80	
25,00	0	0,0	100		0,15	
10,00	30,06	14,6	85,4	Cu(U)=	12,00	
2,00	47,16	22,9	62,5			
1,00	34,46	16,7	45,8	$d_{50} =$	1,2	
0,50	31,68	15,4	30,4			
0,25	33,76	16,4	14,0	współczynnik filtracji		
0,10	14,43	7,0	7,0	$k = 0,0116d^{10^2}$ [m./s]		
0,063	3,86	1,9	5,1			
<0,063	10,55	5,1	-	$k =$	0,00026 m/s	
Σ=	205,96	100,0	-	$k =$	22,5504 m/d	
				Wykonał		mgr E. Cietrzewska
				Sprawdził		<i>[Signature]</i>
						dnia 21.10.2015

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.8

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobiecina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	8	Nr otworu	67
Miejsce pobrania	otwór geotechniczny	Głębokość pobrania	0,4-1,2 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	piasek pylasty	Zawartość CaCO ₃	0	Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Wilgotność	mw	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	szara	Stan gruntu	szg	0,0	77,7	22,3
Liczba wałeczkowań	-					

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności	Rodzaj gruntu wg analizy: piasek pylasty
40,00	0	0,0	100		
25,00	0	0,0	100	0,04	
10,00	0	0,0	100	Cu(U)= 6,50	
2,00	0	0,0	100		
1,00	123,08	13,6	86,4	d ₅₀ = 0,19	
0,50	107,26	11,8	74,6		
0,25	146,26	16,1	58,5		
0,10	236,58	26,1	32,4		
0,063	92,15	10,2	22,3		
<0,063	201,95	22,3	-		
Σ=	907,28	100,0	-		

współczynnik filtracji
k = 0,0116d^{10^2} [m./s]

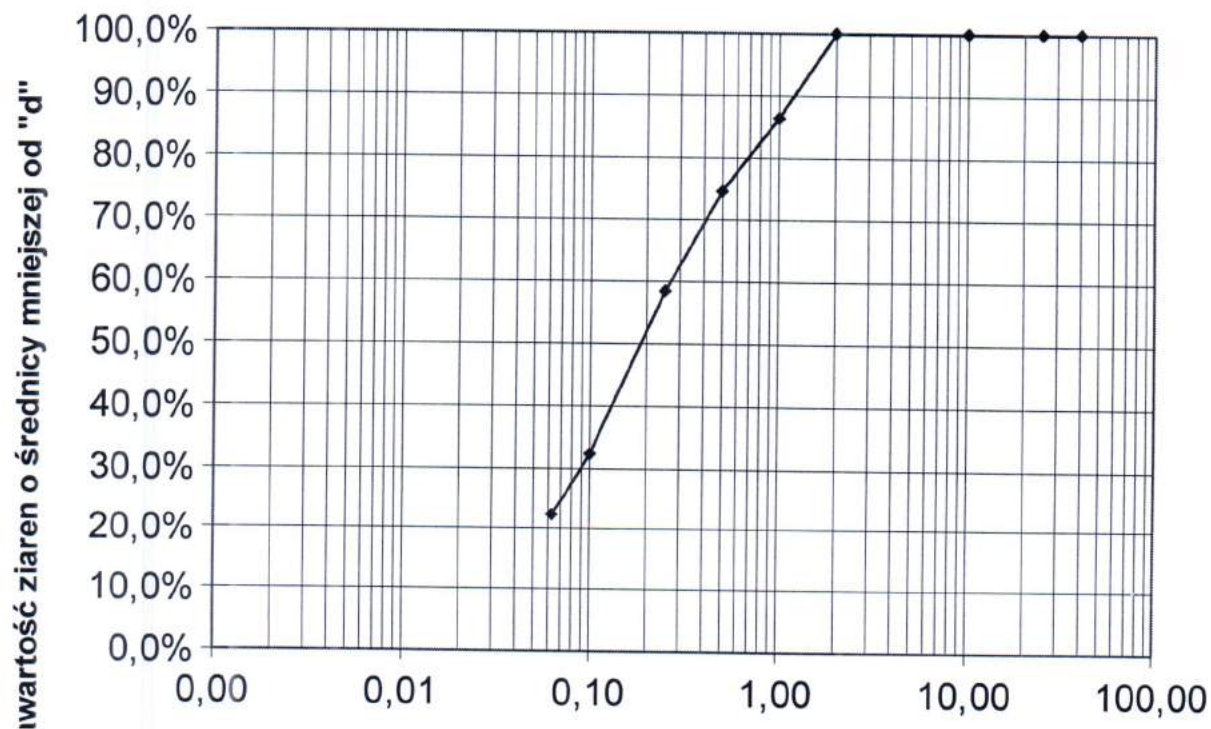
k = 0,00002 m/s
k = 1,603584 m/d

Wykonał mgr E. Cietrzewska

Sprawdził

dnia 21.10.2015

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.10

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobiećcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	10	Nr otworu	R5
Miejsce pobrania	podbudowa drogi ul. Zachodnia, Wałbrzych	Głębokość pobrania	0,31 - 0,60 m

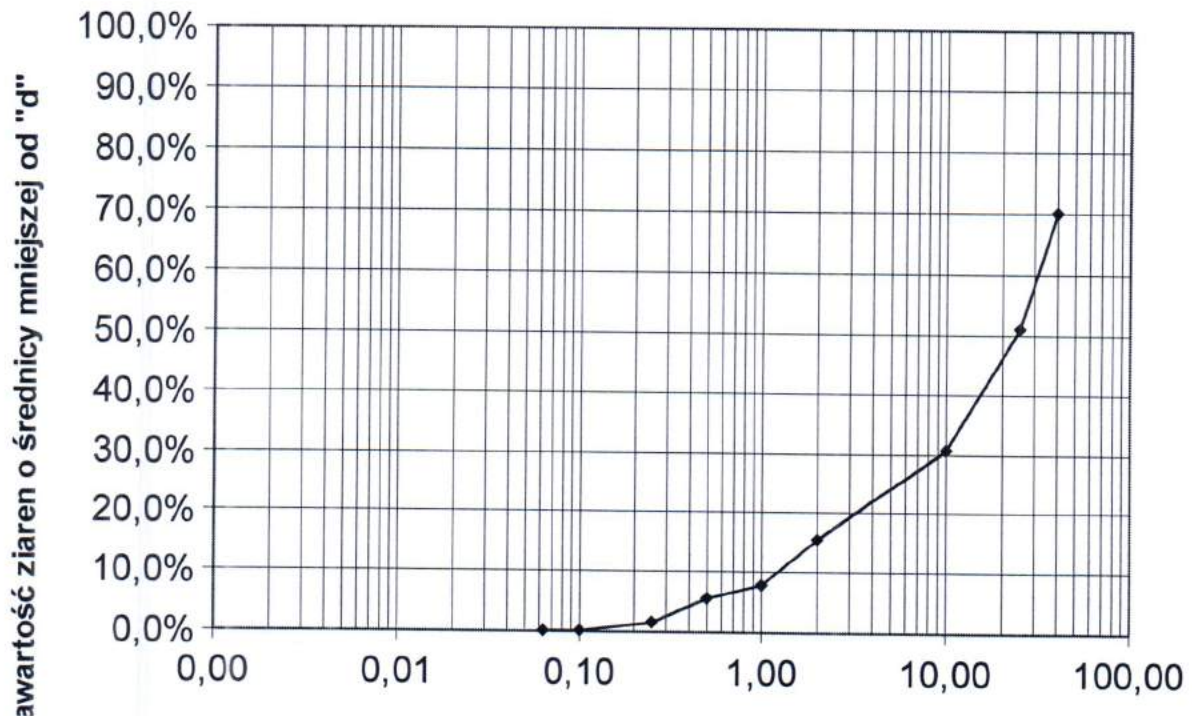
Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	niesort 0/40			Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Zawartość CaCO ₃	0	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	żółtoszara	Wilgotność	mw	84,5	15,4	0,1
Liczba wałeczków	-	Stan gruntu	zg			

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności $Cu(U)=d_{60}/d_{10}$ Cu(U)= 10,91	Rodzaj gruntu wg analizy: niesort 0/40
40,00	300,41	29,9	70,1		
25,00	190,83	19,0	51,0	1,10	
10,00	203,76	20,3	30,7		
2,00	153,14	15,3	15,5		
1,00	77,44	7,7	7,8		
0,50	22,10	2,2	5,5	$d_{50} = 3,0$	
0,25	40,17	4,0	1,5		
0,10	13,85	1,4	0,2		
0,063	0,81	0,1	0,1		
<0,063	0,83	0,1	-		
Σ=	1003,34	100,0	-		

Wykonał	inż. Ł. Odwaga
Sprawdził	<i>[Signature]</i>
dnia 27.10.2015	

współczynnik filtracji $k = 0,0116d^{10^2}$ [m./s]	k = 0,01404 m/s
	k = 1212,7104 m/d

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.11

Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobiećcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	11	Nr otworu	R7
Miejsce pobrania	podbudowa drogi ul. 1-Maja 123, Wałbrzych	Głębokość pobrania	0,1 - 0,23 m

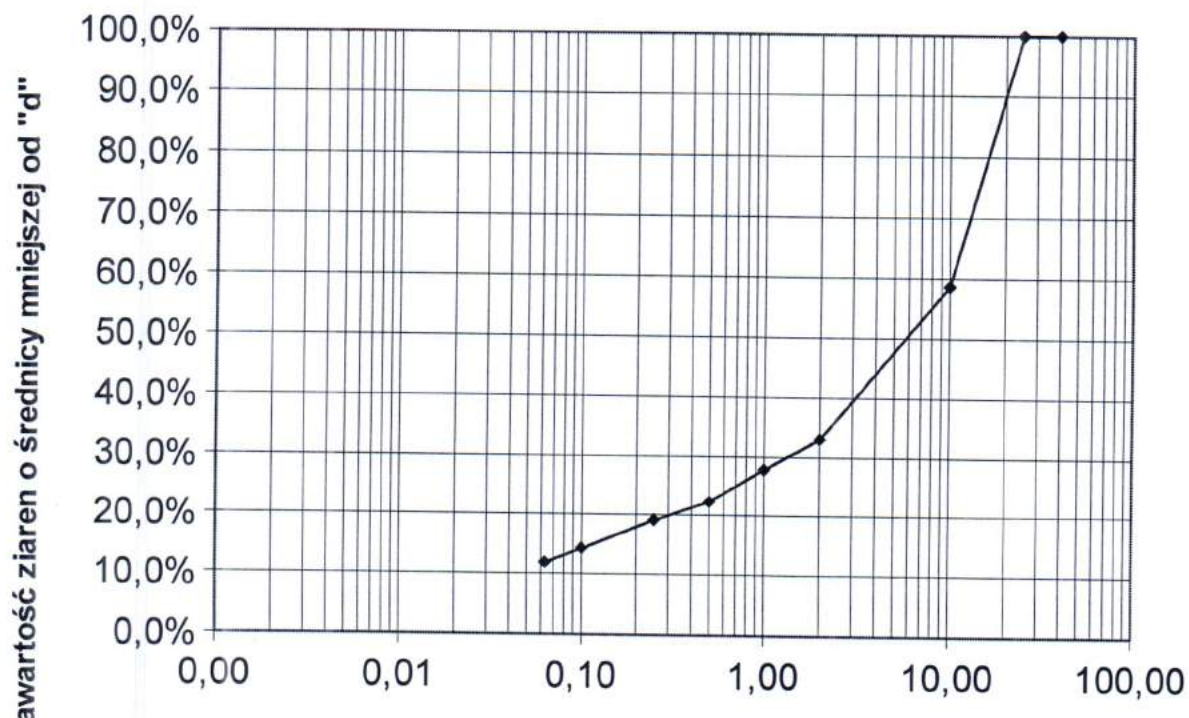
Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	żwir	Zawartość CaCO ₃	0	Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Wilgotność	mw	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	ciemnoszara	Stan gruntu	zg	67,0	21,1	11,9
Liczba walczków	-					

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności $Cu(U)=d_{60}/d_{10}$ Cu(U)= 25,90	Rodzaj gruntu wg analizy: żwir
40,00	0,00	0,0	100		
25,00	0,00	0,0	100		
10,00	348,39	41,4	58,6	25,90	
2,00	214,94	25,5	33,0		
1,00	43,65	5,2	27,8	$d_{50} = 3,0$	
0,50	46,88	5,6	22,3		
0,25	26,49	3,1	19,1		
0,10	40,66	4,8	14,3		
0,063	20,18	2,4	11,9		
<0,063	100,08	11,9	-		
Σ=	841,27	100,0	-		

Wykonał	inż. Ł. Odwaga
Sprawdził	<i>[Signature]</i>
dnia 27.10.2015	

współczynnik filtracji $k = 0,0116d^{10^2}$ [m./s]	k = 0,00176 m/s
	k = 152,4407 m/d

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZENIE UZIARNIENIA GRUNTU

Zał. nr 5.1.12

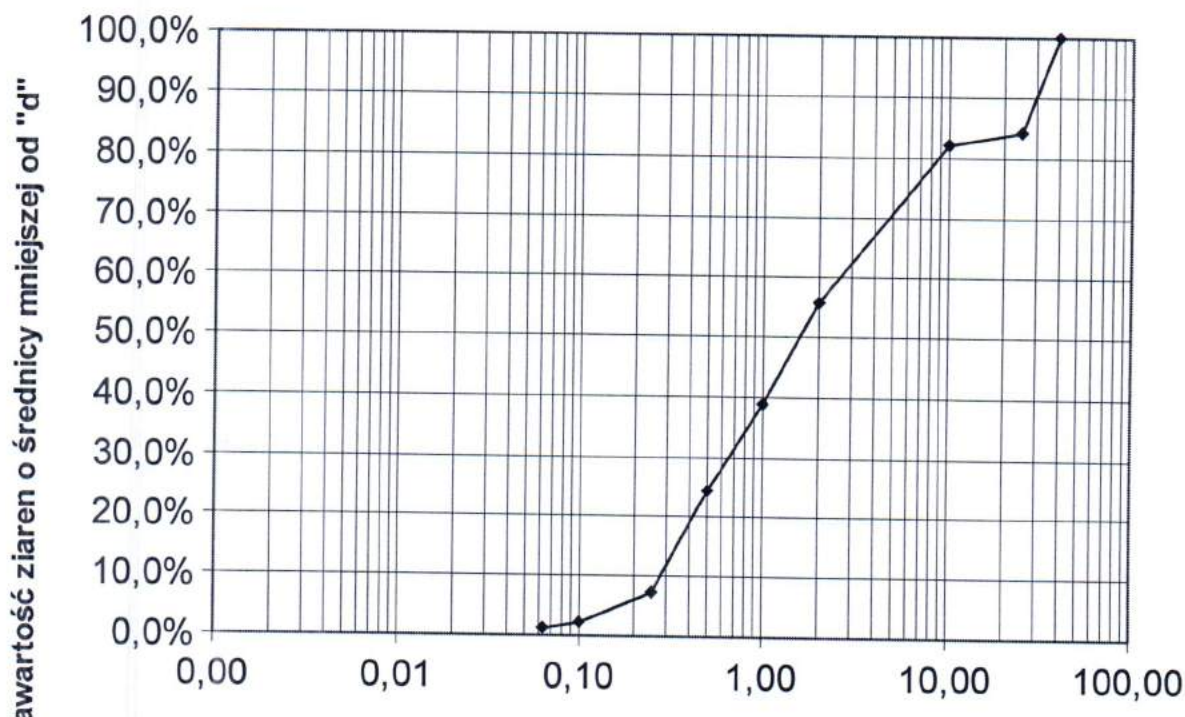
Wykonawca badań: PUGG A-Z GEOMETR s.c. ul. Wrocławska 53 58-309 Wałbrzych			
Temat	obwodnica Sobięcina	Miejscowość	Wałbrzych
Nr badania/próby	12	Nr otworu	R7
Miejsce pobrania	podbudowa drogi ul. 1-Maja 123, Wałbrzych	Głębokość pobrania	0,23 - 0,43 m

Badania makroskopowe				Wyniki badań		
Rodzaj gruntu	pospółka	Zawartość CaCO ₃	0	Zawartość frakcji %		
Domieszki	-	Wilgotność	mw	fz + fk	fp	fπ+fi
Barwa	ciemnoszara	Stan gruntu	zg	44,3	54,5	1,2
Liczba waleczkowań	-					

Sr. zast. d [mm]	Masa [g]	Zawartość [%]	Suma [%]	wskaznik jednorodności $Cu(U)=d_{60}/d_{10}$ Cu(U)= 7,24	Rodzaj gruntu wg analizy: pospółka
40,00	0,00	0,0	100		
25,00	34,69	15,8	84,2	0,38	
10,00	4,60	2,1	82,2		
2,00	58,24	26,4	55,7		
1,00	36,99	16,8	38,9		
0,50	32,02	14,5	24,4		
0,25	37,73	17,1	7,3		
0,10	11,09	5,0	2,2		
0,063	2,15	1,0	1,2		
<0,063	2,74	1,2	-		
Σ=	220,25	100,0	-		

<p>$d_{50} = 3,0$</p> <p>współczynnik filtracji $k = 0,0116d^{10^2}$ [m./s] k = 0,00168 m/s k = 144,72346 m/d</p>	<p>Wykonał inż. Ł. Odwaga</p> <p>Sprawdził <i>[Signature]</i></p> <p>dnia 27.10.2015</p>
---	---

krzywa przesiewu gruntu



OZNACZANIE ZAWARTOŚCI CZĘŚCI ORGANICZNYCH (Iom)

NR OTWORU	GŁ. POBRANIA	MASA TYGIELKA	MASA GRUNTU PRZED SUSZENIEM	MASA GRUNTU PO SUSZENIU	MASA GRUNTU PO PRAŻENIU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH
	[m]	[g]	[g]	[g]	[g]	[%]
48	0,2-1,2	9,930	15,123	13,254	13,011	7,31
52	0,0-1,1	9,645	17,425	16,586	16,135	6,50
54	0,0-1,5	9,640	18,264	17,534	16,985	6,95
56	0,2-1,5	9,930	16,583	15,653	15,023	11,01
57	0,0-1,5	9,645	17,581	17,025	16,523	6,80
59	0,0-2,4	12,200	18,567	17,441	16,995	8,51
61	0,5-1,1	10,455	17,452	16,856	16,134	11,28
63	0,4-2,6	10,235	19,315	18,531	18,002	6,38
66	0,7-1,1	12,200	20,462	19,645	19,165	6,45
68	0,4-1,7	9,645	19,854	18,562	17,953	6,83
69	0,0-0,7	9,640	17,824	17,125	16,564	7,49
70	0,7-1,6	9,645	19,627	18,562	18,253	3,47

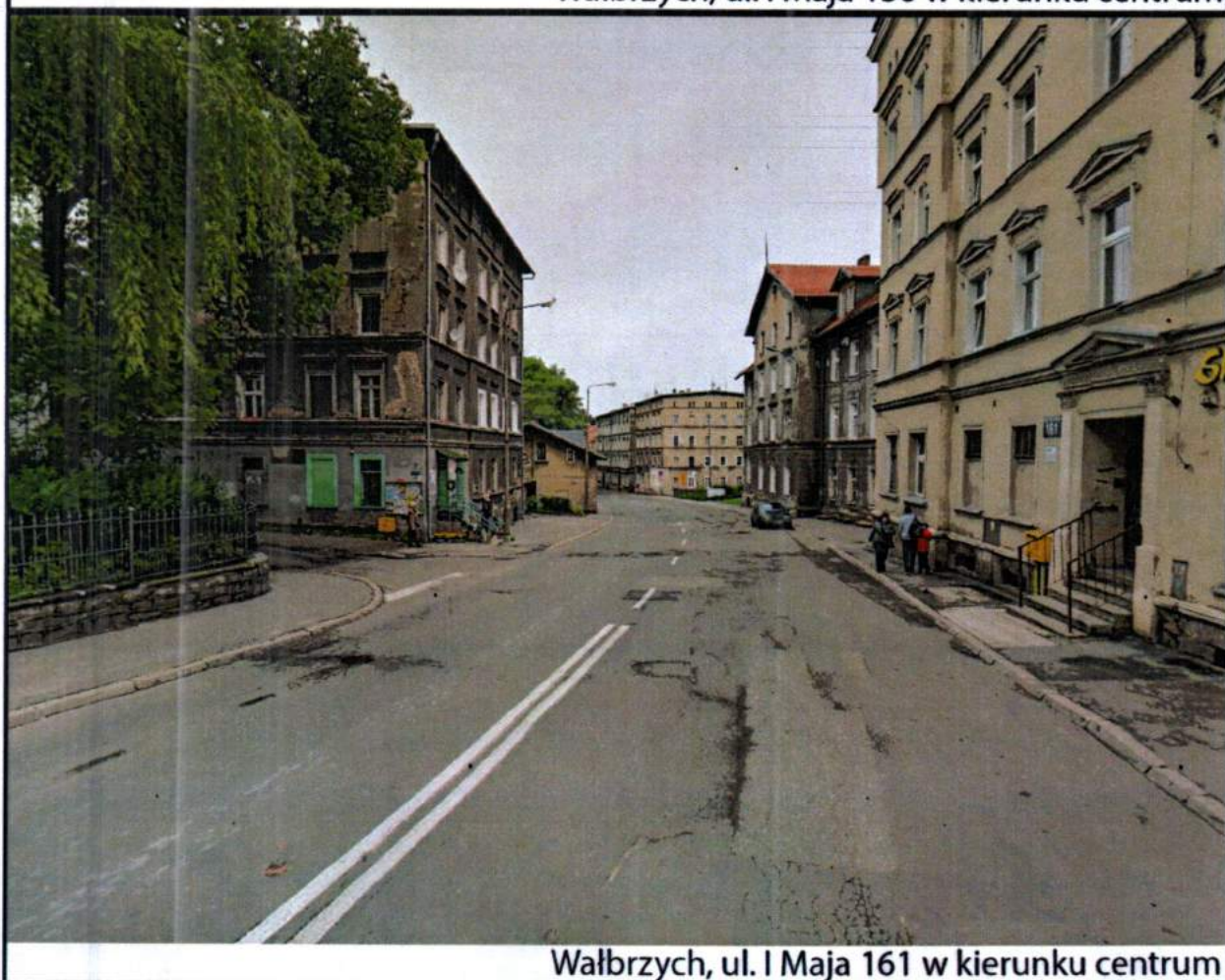
data: 20.10.2015

wykonał:

mgr inż. Ewa Marta Twardysko
geolog, inż. budownictwa
Upr. Nr II-1243, V-1451, VI-0417



Wałbrzych, ul. I Maja 130 w kierunku centrum



Wałbrzych, ul. I Maja 161 w kierunku centrum



Wałbrzych, ul. II Armii w kierunku Boguszowa-Gorce



Wałbrzych ul. Zachodnia 1 w kierunku Boguszowa-Gorce