



Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S61
od S8 (Ostrów Mazowiecka) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno)
na odcinku od km 197+550.00 do km 205+557.00, wraz z budową niezbędnej infrastruktury technicznej.



WNIOSEK O ZATWIERDZENIE OBMIARU NR: 2/RDB/151/2013		
Dział kosztorysu / branża: Roboty drogowe i branżowe	Nr poz. kosztorysu: 151	ROBOTY ZIEMNE Wymiana gruntów słabonośnych - wymiana gruntów słabonośnych
Nazwa obiektu: S-61	Nr STWiORB: D-02.03.02	
Ilość i jednostka wg. przedmiaru: 143 520,00 m3		

Lp.	Nr karty obmiaru:	Lokalizacja / Strona:	Bieżący obmiar:	Obmiar narastająco:	Okres rozliczeniowy / PŚP Nr
<i>W okresie rozliczeniowym wykonano:</i>					
1	1/RDB/151/2013	S61 L i P	0,00	0,00	25.09.2012-28.02.2013/ PŚP Nr 2
2	2/RDB/151/2013	S61 L i P	44 888,00	44 888,00	01.04.2013-30.04.2013/ PŚP Nr 3

35 874 35 874

Załączniki :

1. Zestawienie objętości wymian gruntów
2. Inwentaryzacja Nr RZ/WYGR01
3. Inwentaryzacja Nr RZ/WYGR02
4. Inwentaryzacja Nr RZ/WYGR03
5. Inwentaryzacja Nr RZ/WYGR04
6. Oznaczenie składu ziarnowego - km 202+850-203+050
7. Oznaczenie składu ziarnowego - km 203+280-203+500
8. Oznaczenie składu ziarnowego - km 203+570-203+730
9. Oznaczenie składu ziarnowego - km 203+570-203+910
10. Wyniki badań zagęszczenia z odcinka próbnego

	Data:	Imię i Nazwisko	Podpis
Kierownik Budowy	25.04.2013 r.	Marcin Wronka	<i>Marcin Wronka</i> Kierownik Budowy FCC Construcción S.A. "Obwodnica Szczuczyna"
Dyrektor Kontraktu	25.04.2013 r.	Pablo Calvó	<i>Pablo Calvó</i> Dyrektor Kontraktu FCC Construcción S.A. "Obwodnica Szczuczyna"

W dniu 25.04.2013 uwzględniono bieżący

Data wpływu do Inżyniera Kontraktu: *15.05.2013 dla odcinka 2 i 3*

data wpływu *26.04.2013* *A. Kopyto*

nr



STRONA KONSULTANTA DO WNIOSKU O ZATWIERDZENIE OBMIARU NR: 2/RDB/151/2013

	Data:	Imię i nazwisko/Pieczęć:	Podpis:
Geodeta:	9.05.13	mgr inż. Jacek Nowacki	
Uwagi:			

	Data:	Imię i nazwisko/Pieczęć:	Podpis:
Inspektor ds. Materiałowych:	07.05.2013	Robert Janczarek	
Uwagi:			

	Data:	Imię i nazwisko/Pieczęć:	Podpis:
Inspektor Nadzoru:		LAFRENTZ - POLSKA Sp. z o.o. Poznań, ul. Zbąszyńska 29 INSPEKTOR NADZORU	
Uwagi:			

mgr inż. Waldemar Kubiś
Upr. Bud. Nr LUKA/0000/OWOD/03

	Data:	Imię i nazwisko/Pieczęć:	Podpis:
Inspektor ds. Rozliczeń:	17.05.2013	mgr inż. Anna Andrzejczak Upr. WKP/0232/OWOD/04	
Uwagi: przeprowadzono badanie i s.s. dla ilości z pkt 1.2 zestawienia. Brak badań dla pkt 3,4 - do próbnok 50% tego zakresu - uchylenie na domiar			

	Data:	Imię i nazwisko/Pieczęć:	Podpis:
Inżynier Kontraktu/ Inżynier Rezydent:	17.05.2013	INŻYNIER KONTRAKTU Inż. Piotr Lang Upr. Bud. Nr 48/53 1621/9416	
Uwagi:			

Ilość zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu:

35 874

Odebrał przedstawiciel Wykonawcy:

17.05.2013 r.
NR

Zestawienie objętości wymian gruntów:

Lp.	Numer inwentaryzacji:	Lokalizacja:	Objętość wymiany: (m3)
1	RZ/WYGR01	S61 km 202+850-203+050	15 565,00
2	RZ/WYGR02	S61 km 203+280-203+500	11 295,00
3	RZ/WYGR03	S61 km 203+570-203+730	4 768,00
4	RZ/WYGR04	S61 km 203+570-203+910	13 260,00
RAZEM:			44 888,00

Zestawienie wykonał:

Handwritten signature
 Specjalista ds. Rozliczeń
 FCC Konstruktion S.A.
 "Obwodnica Szczuczyno"

$$15\ 565 + 11\ 295 + (4\ 768 + 13\ 260) \times 0,5 =$$

$$= \underline{35\ 874\ m^3}$$

LAFRENTZ - POLSKA Sp. z o.o.
 Poznań, ul. Zbączyńska 29
 INSPEKTOR D/S ROZLICZEŃ

Handwritten signature
 mgr inż. Artur Andrzejczak
 Upr. WKP/0232/OWOD/04

Kontrakt:

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61:
Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki -
Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km
205+557,00, długości 8,007km



TOPOESTUDIOS
INGENIERIA

Inwentaryzacja Nr: RZ/WYGR01

Data: 22.02.2013

Typ Pomiaru:

Inwentaryzacja robót ziemnych:

Wymiana Gruntowa Nr 2 od Km 202+850 do Km 203+050 : 15 565 m³

Suma 15 565 m³

Opracował:

GEODETA

inż. Miguel Mohedano

data: 22.02.2013

Skontrolował:

GEODETA
INSPEKTOR NADZORU I KONTROL

inż. Andrzej Mieszkowski
upr. zaw. GGK nr 3341

data: 22.02.2013

Wykonane prace odebrał:

Podpis

data

.....

SKOROWIDZ Inwentaryzacja Nr RZ/WYGR01

Lp.	TREŚĆ	Karta
1	Wykazy obliczenia objętości robót ziemnych	1 - 2
2	Przekroje poprzeczne	1 - 11
3	Szkice z pomiaru syt-wys (teren istniejący)	1
4	Wykazy współrzędnych (dno wymiany)	1
5	Szkice z pomiaru syt-wys (dno wymiany)	1
6	Wykazy współrzędnych (teren istniejący)	1

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH WYMIANA GRUNTOWA Nr. 2

14/02/2013				
Km	Odległości (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość (m ³)	Objętość narastająco (m ³)
202+850.00		0.00		
202+860.00	10	25.35	127	127
202+870.00	10	47.76	366	492
202+880.00	10	52.34	501	993
202+890.00	10	96.36	744	1 736
202+900.00	10	100.30	983	2 720
202+910.00	10	99.05	997	3 716
202+920.00	10	95.59	973	4 690
202+930.00	10	106.89	1 012	5 702
202+940.00	10	118.39	1 126	6 828
202+950.00	10	116.71	1 176	8 004
202+960.00	10	128.15	1 224	9 228
202+970.00	10	134.07	1 311	10 539
202+980.00	10	127.97	1 310	11 849
202+990.00	10	106.72	1 173	13 023
203+000.00	10	86.62	967	13 990
203+010.00	10	39.86	632	14 622

GEODETA

 inż. Andrzej Mieszkoński
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA

 inż. Miguel Bohedano

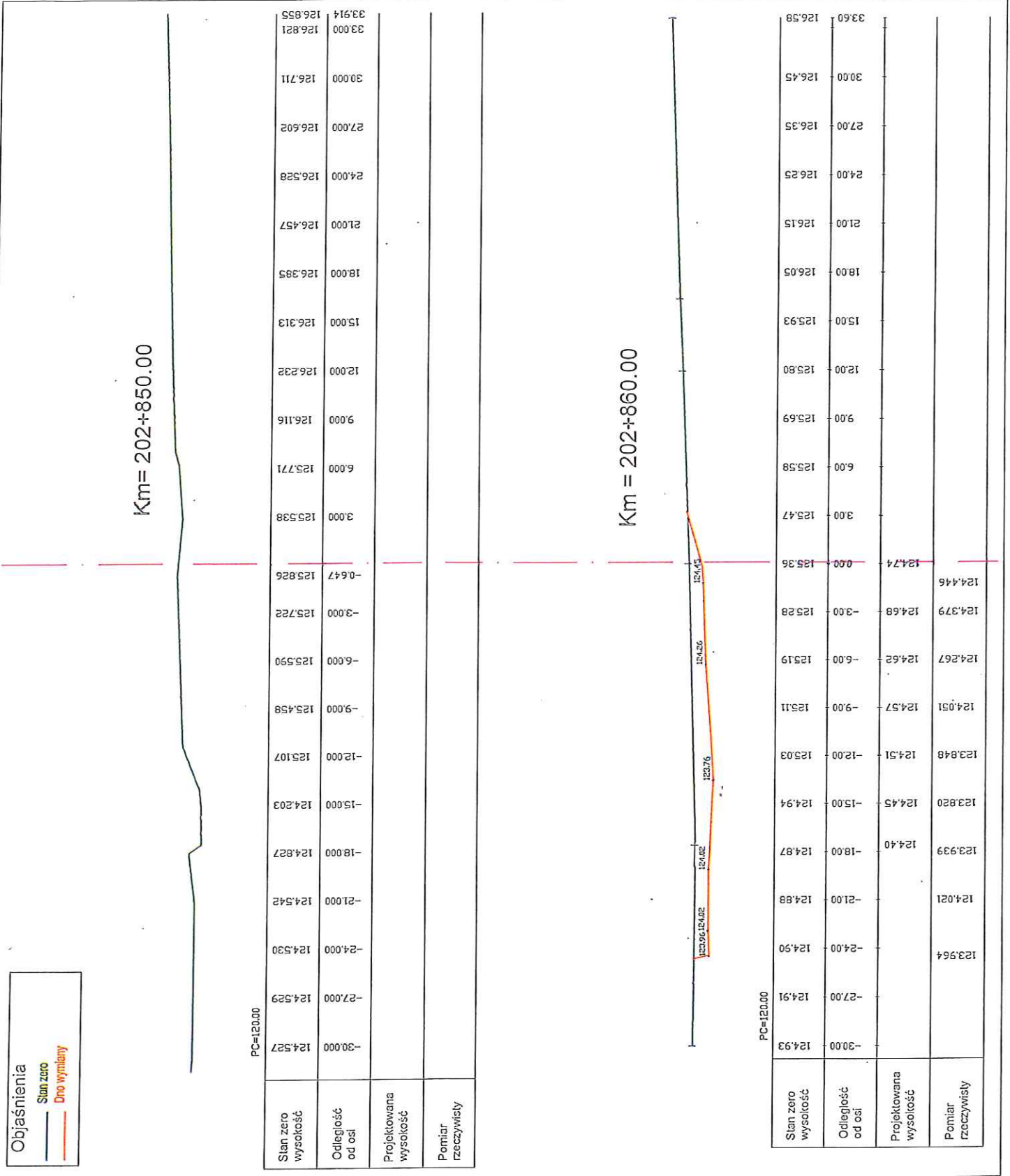
Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH WYMIANA GRUNTOWA Nr. 2

14/02/2013				
Km	Odleglosci (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość (m ³)	Objętość narastająco (m ³)
203+020.00	10	29.46	347	14 969
203+030.00	10	25.80	276	15 245
203+040.00	10	19.07	224	15 469
203+050.00	10	0.00	95	15 565

GEODETA
inż. Andrzej Mieszkoński
 upr.zaw.GGK nr 3341

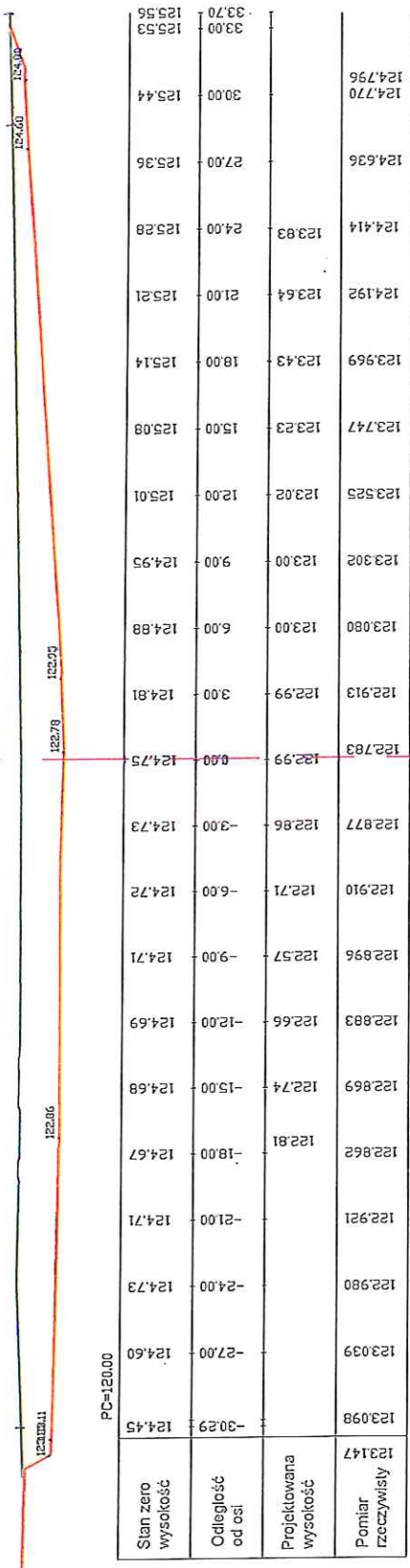
GEODETA
inż. Miguela Mohamedano



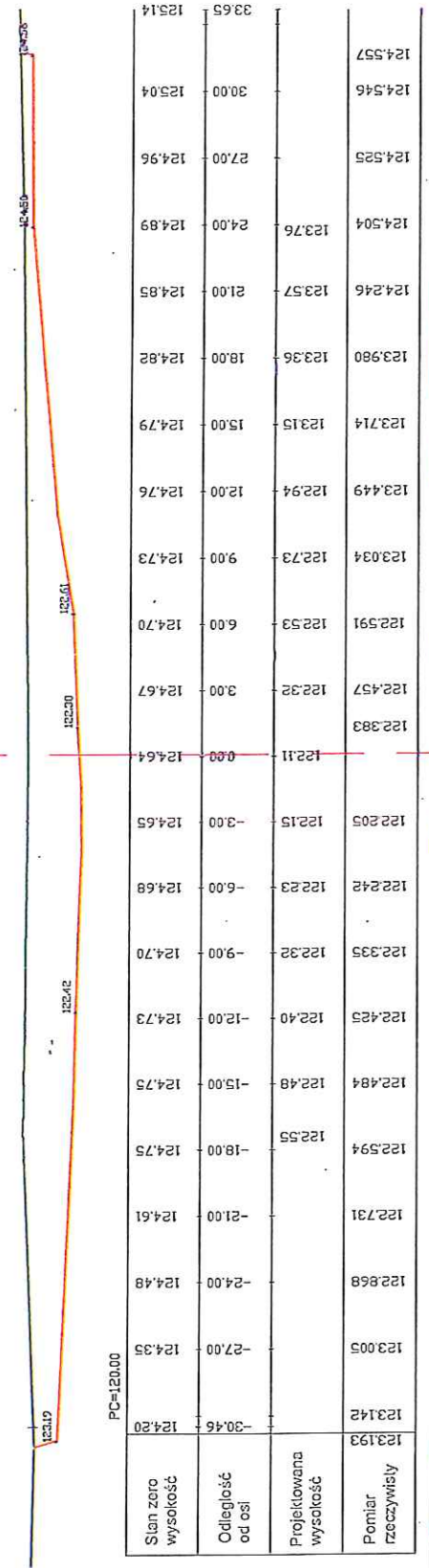
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+555 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkieł RZ/WYGR01-0A
data	GEODETA		Zlecenie
Opracował data. 22.02.2013	inż. Mirosław Moheczko	Gmina	Wykonawca
Wytoczył data.	GEODETA	Miejscowość	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLU inż. Andrzej Mieszkowski	Numer sekcji	
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

Km = 202+890.00



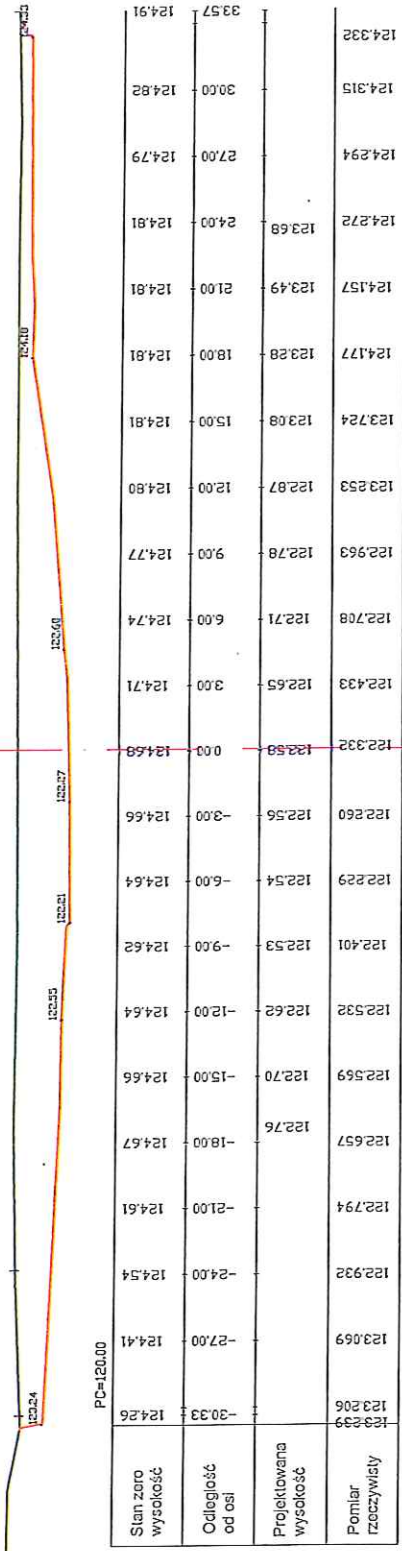
Km = 202+900.00



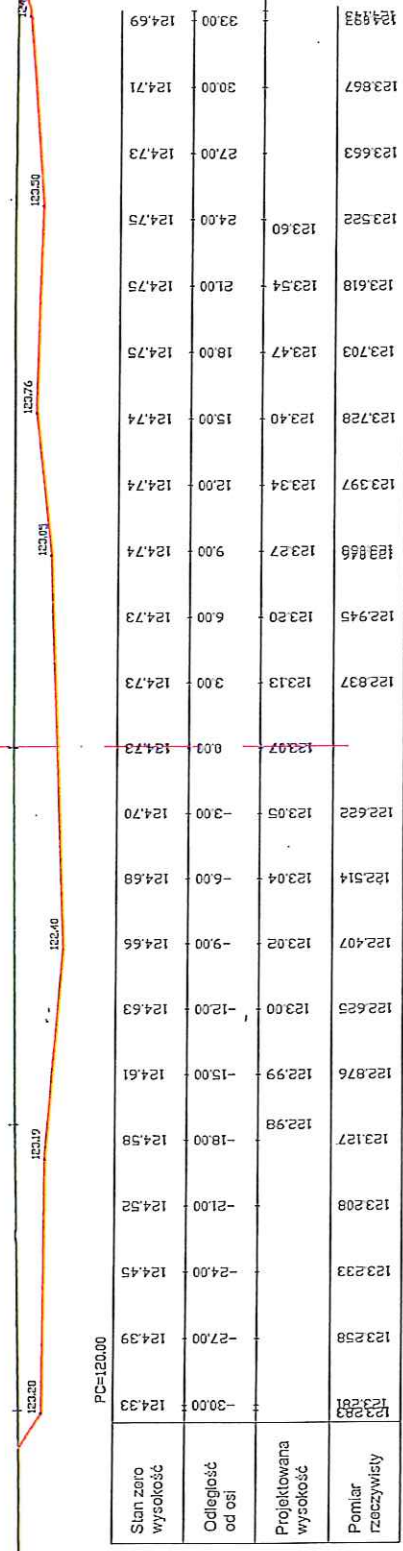
Kontrakt	Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00	Rodzaj pracy	Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkiec	RZ/WYGR01-03
data	.. podpis	Gmina		Zlecenie	
Opracował	<i>inż. Miguel Mohamedano</i>	Miejscowość		Wykonawca	
Wytoczył	<i>inż. Andrzej Mieszkowski</i>	Numer sekcji		Wykonane prace odebrał:	Podpis
Skontrolował	<i>opr. zaw. G GK nr 3341</i>	Projekt budowlany nr		Data	
Sposób stabilizacji punktu					


Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiany

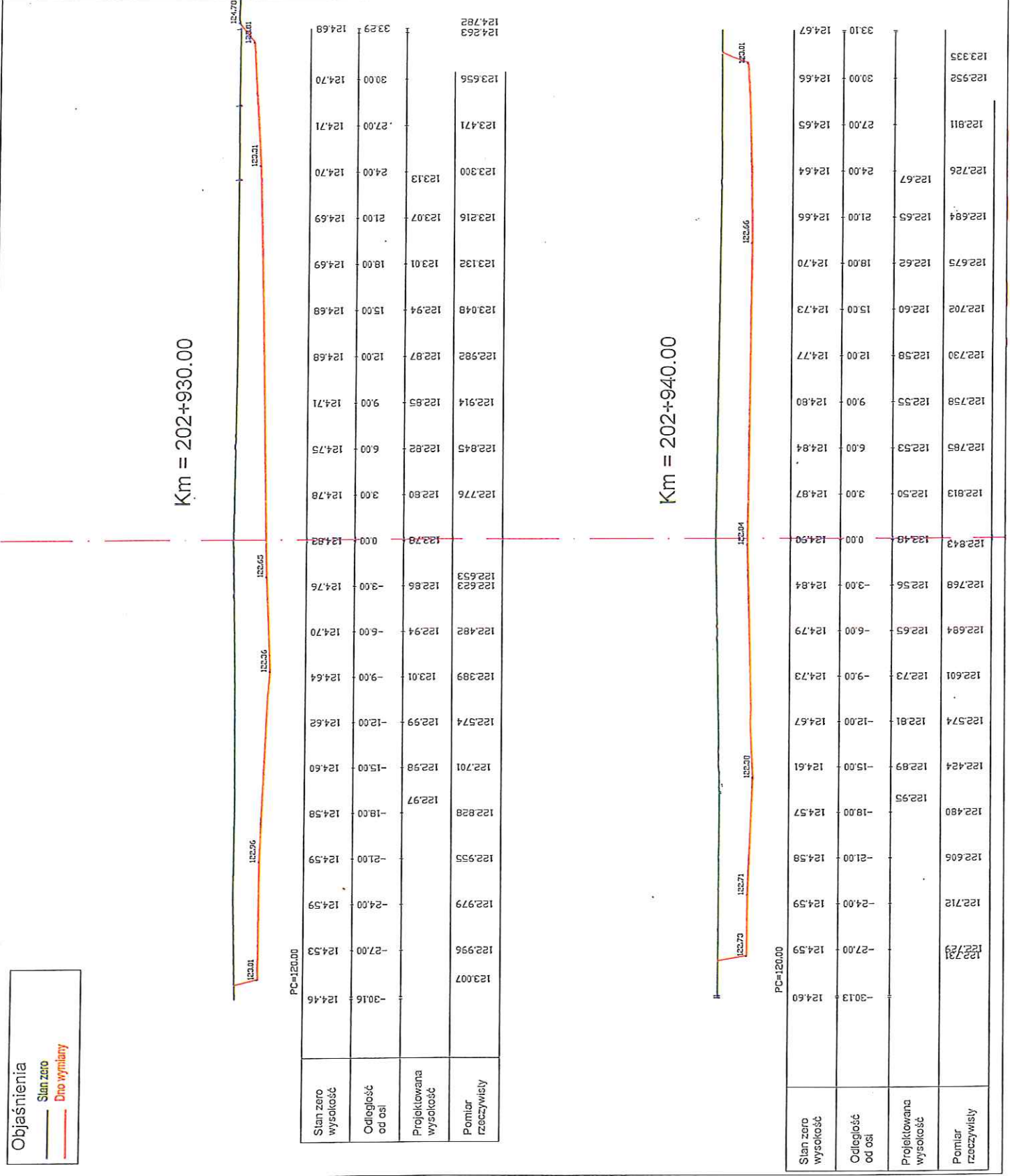
Km = 202+910.00



Km = 202+920.00



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050		Szkie RZ/WYGR01- 04		
data data.22.02.2013 Wytoczył data. Skontrolował data 04.02.2013 Sposób stabilizacji punktu	GEODETA inż. Miguel Moledano GEODETA INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski upr. zaw. GGK nr 3341		Gmina Miejscowość Numer sekcji Projekt budowlany nr		Zlecenie Wykonawca  Wykonane prace odebrał: Podpis Data	



Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

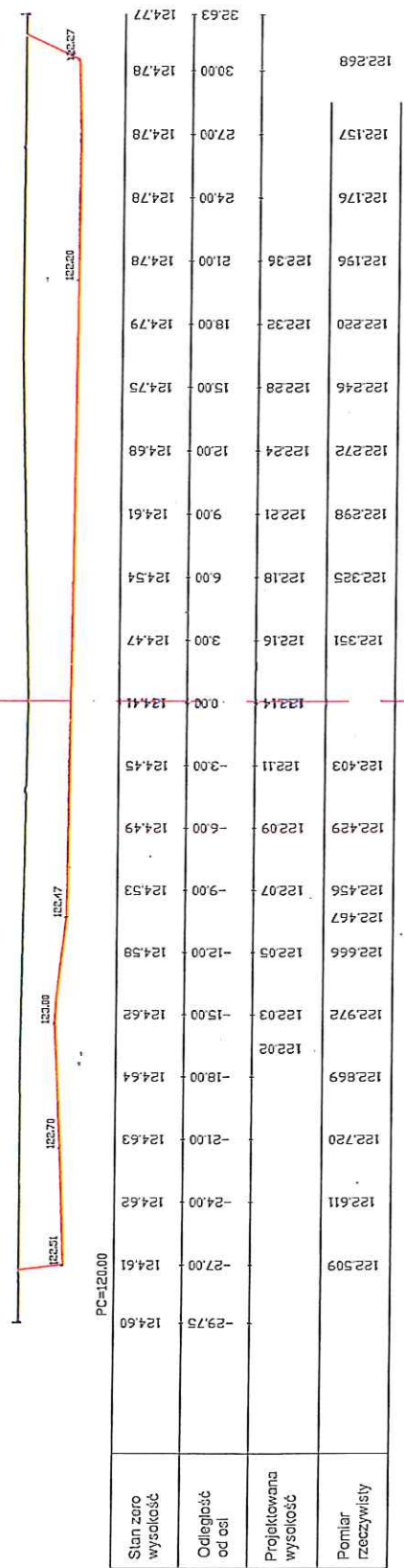
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robót ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkic RZ/WYGR01- 05
data	GEODETA podpis	Zlecenie	
Opracował data. 22.02.2013	inż. Miguel Mohedano	Gmina	Wykonawca
Wytoczył data.	GEODETA	Miejscowość	
Skontrołowal data 04.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GJK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data


Objaśnienia
 — Stan zero
 — Dno wymiany

Km = 202+950.00



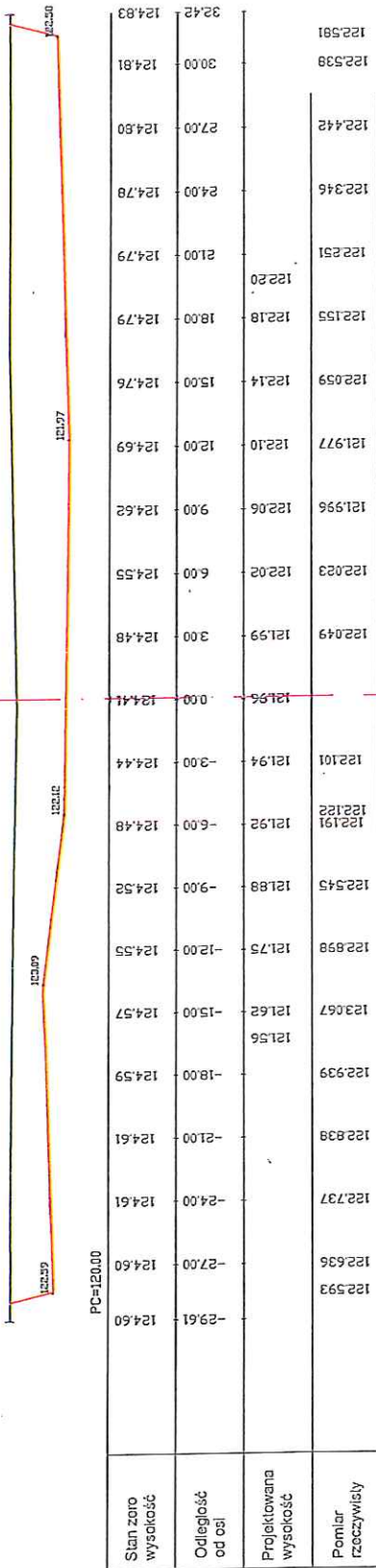
Km = 202+960.00



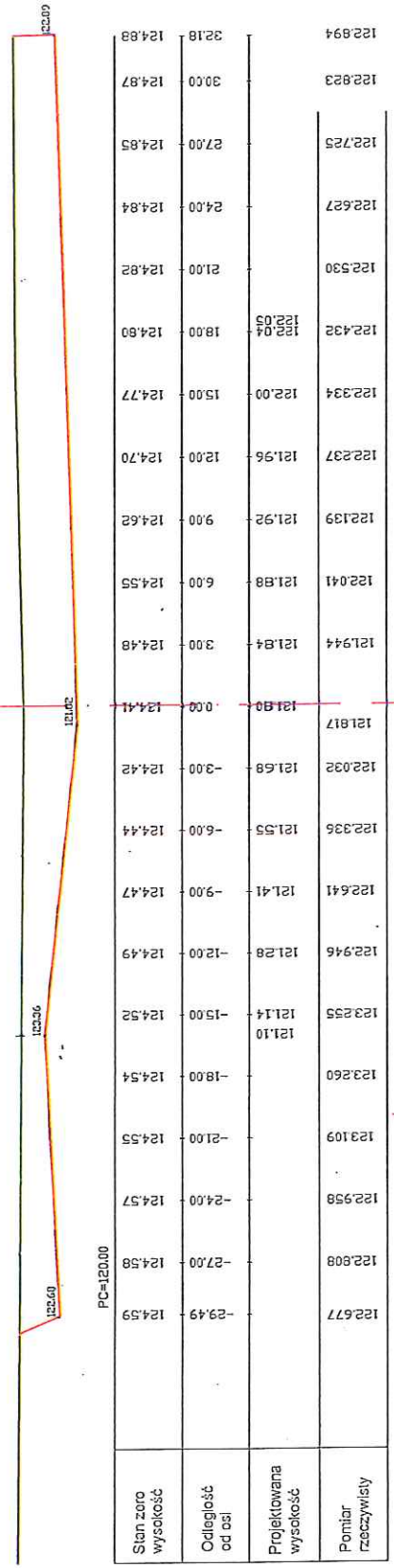
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050		Szkie RZ/WYGR01- 06	
data 22.02.2013	GEODETA inż. Miguel Mphedano		Gmina		Zlecenie
Wytoczył data 04.02.2013	GEODETA INSPEKTOR NADZORNI I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski upr. zaw. GGK nr 3341		Miejscowość Numer sekcji		Wykonawca  Wykonane prace odebrał: Podpis Data
Skontrolował data 04.02.2013 Sposób stabilizacji punktu			Projekt budowlany nr		

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

Km = 202+970.00



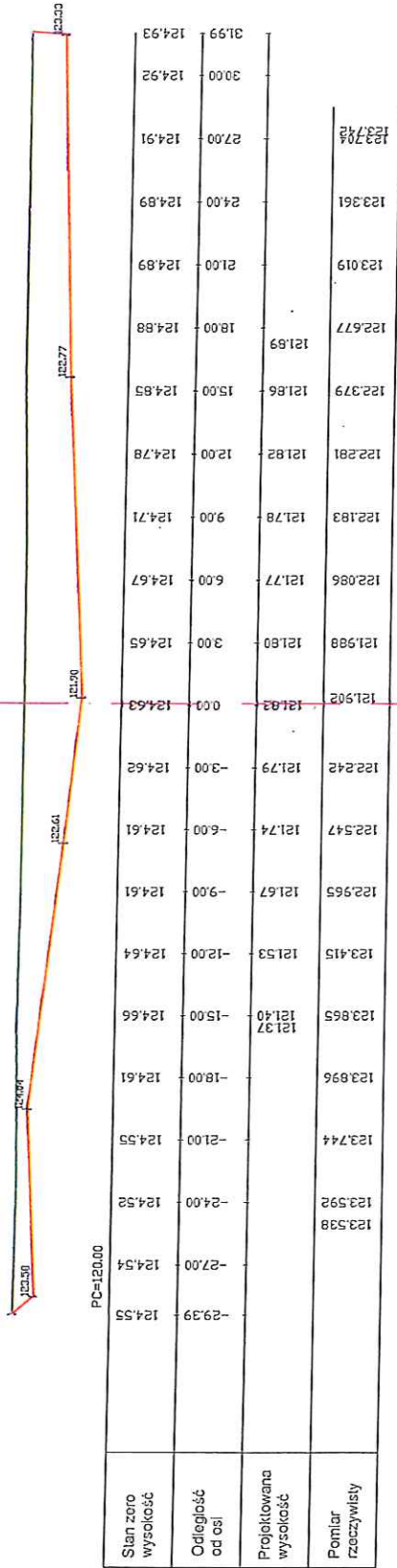
Km = 202+980.00



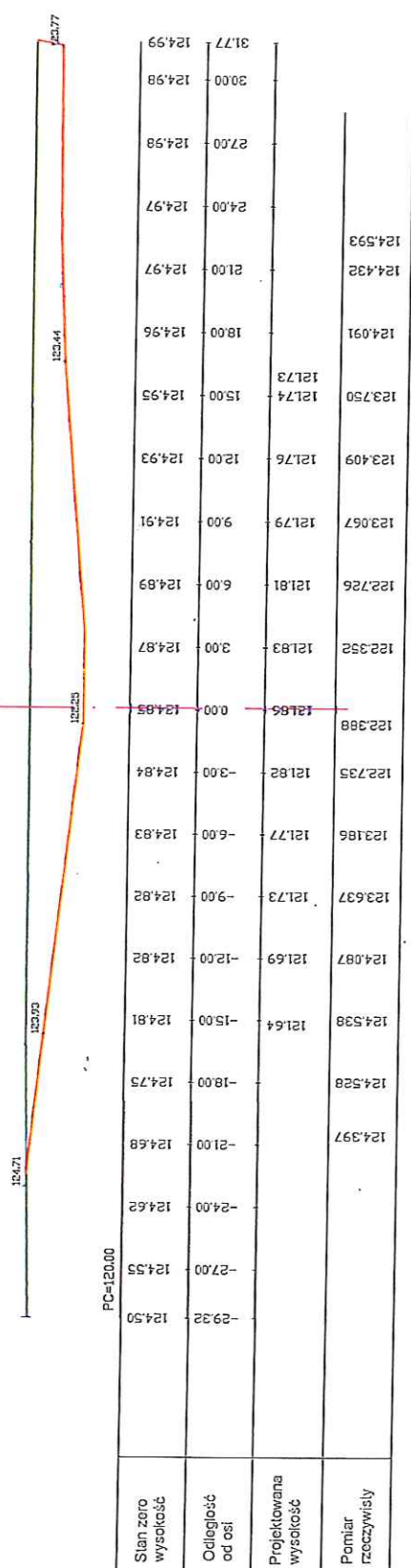
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkiec RZ/WYGR01-07
data	podpis GEODETA	Gmina	Zlecenie
Opracował data 22.02.2013	inż. Miguel Mohamedano	Miejscowość	Wykonawca TOPESTUDIOS INGENIERIA
Wytyczył data	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI GEODETA	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkowski upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data
Sposób stabilizacji punktu			

Objasnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

Km = 202+990.00



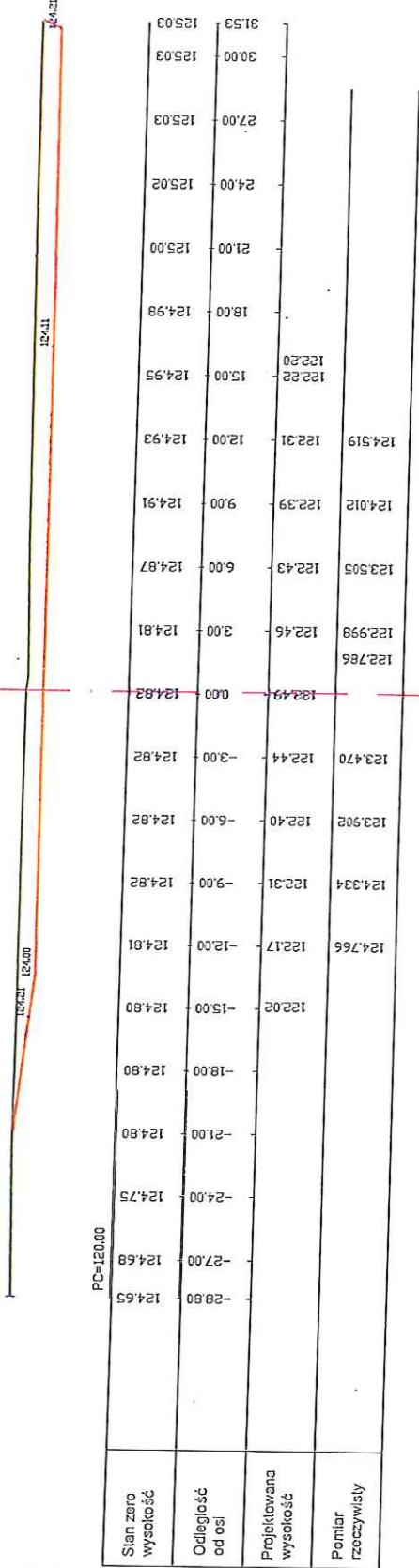
Km = 203+000.00



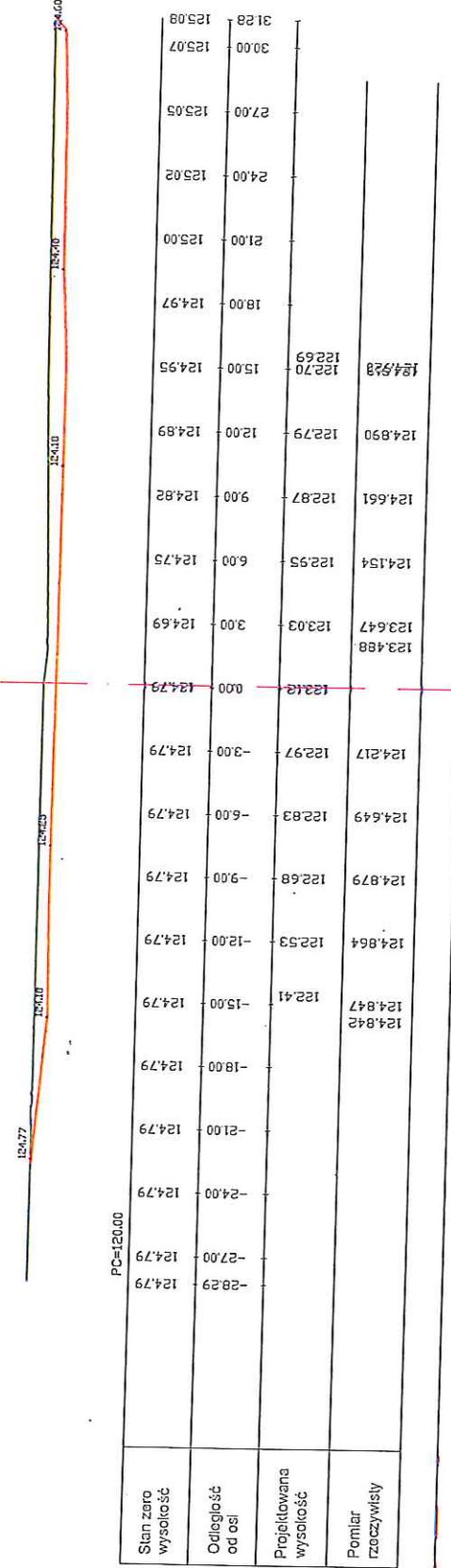
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkic RZ/WYGR01- 08
data 22.02.2013	Opracował inż. Między Moheganp	Gmina	Zlecenie
Wytyczył data.	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski	Miejscowość	Wykonawca TOPESTUDIOS INGENIERIA
Skontrolował data 04.02.2013	Sposób stabilizacji punktu	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
		Projekt budowlany nr	Data

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiany

Km = 203+010.00



Km = 203+020.00



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00

Rodzaj pracy
 Inwentaryzacja robot ziemnych
 Wymiana gruntowa. Przekroje
 od km 202+850 do km 203+050

Szkiec
 RZ/WYGR01-09

data
 Opracował
 data 22.02.2013
 Wytyczył
 data
 Skontrolował
 data 04.02.2013
 Sposób stabilizacji punktu

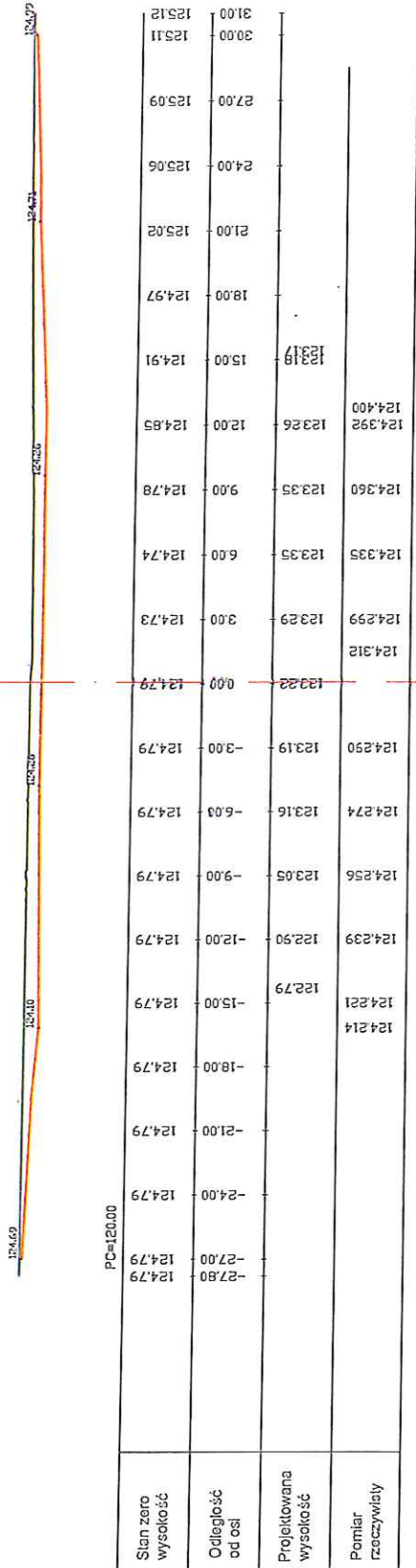
GEODETA
 inż. Miłko Mohedano
 GEODETA
 INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI
 inż. Andrzej Mieszkowski
 upr. zaw. GGK nr 3341

Gmina
 Miejscowość
 Numer sekcji
 Projekt budowlany nr

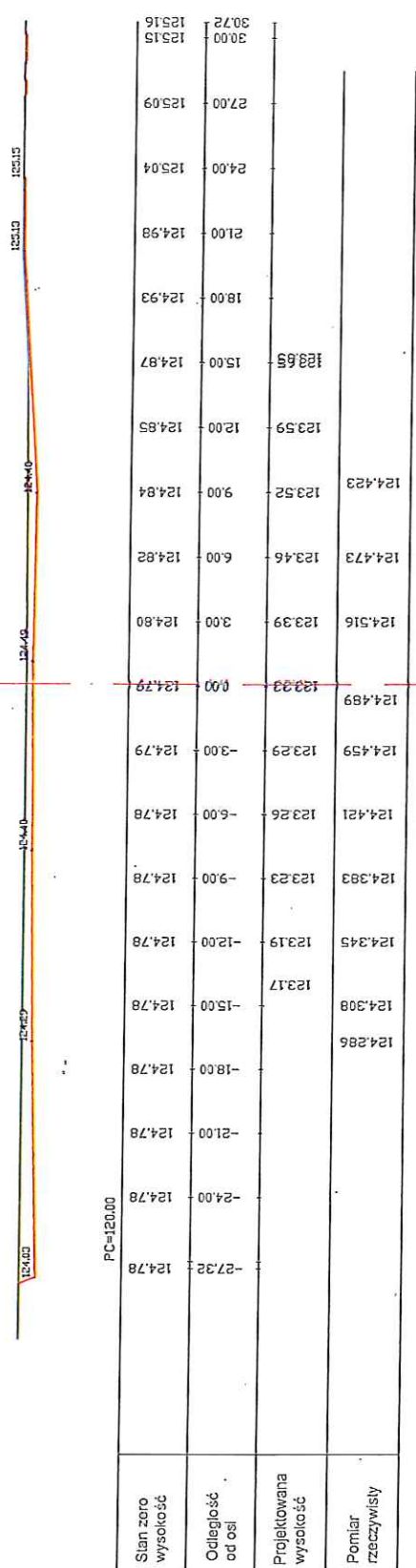
Zlecenie
 Wykonawca
 TOPOESTUDIOS INGENIERIA
 Wykonane prace odebrał:
 Podpis
 Data

Objaśnienia
 — Stan zero
 — Dno wymiary

Km = 203+030.00



Km = 203+040.00



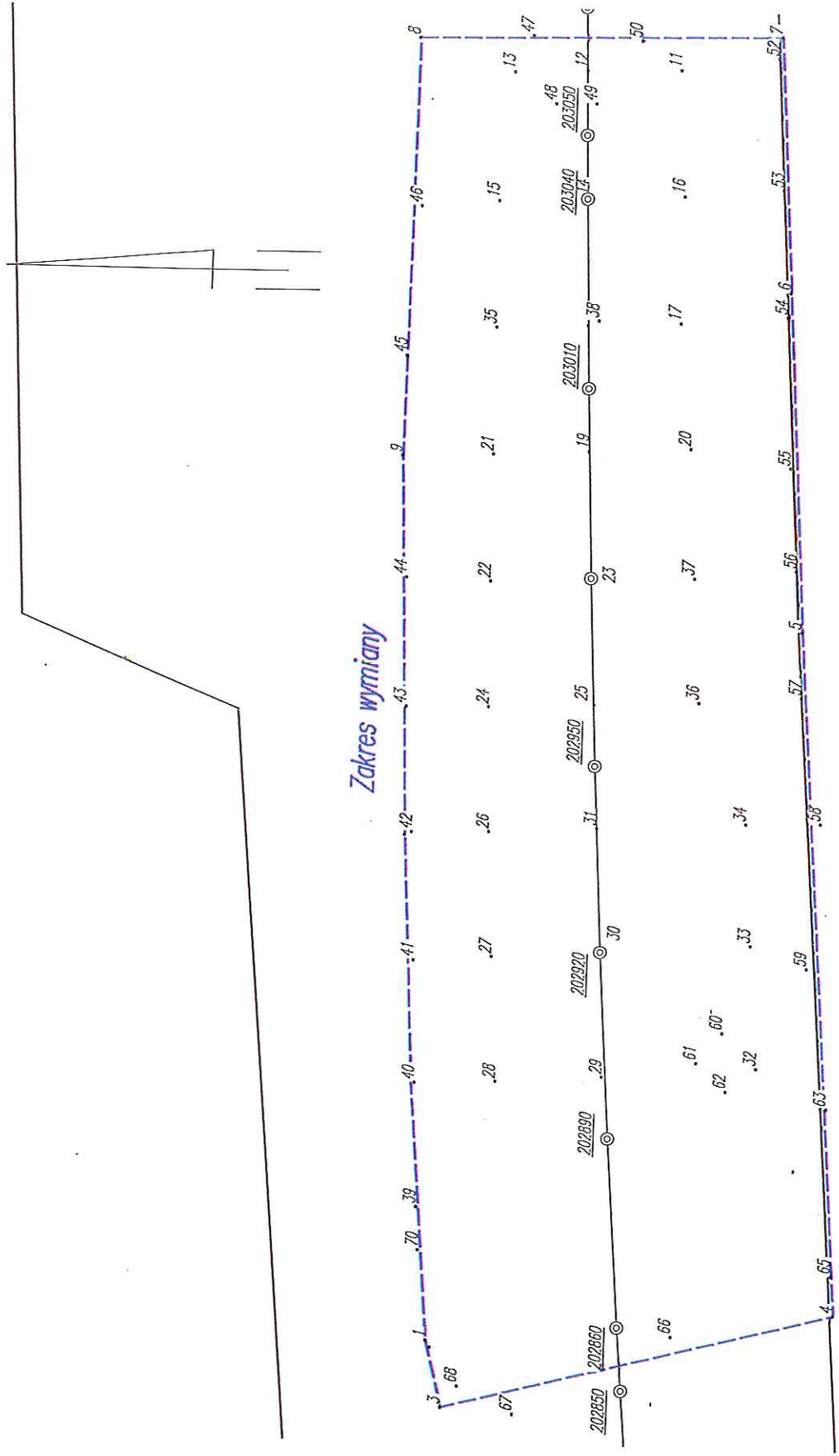
Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkiec RZ/WYGR01-10
data	podpis GEOBETA	Gmina	Zlecenie
Opracował data. 22.02.2013	inż. Miguel Mchedano	Miejscowość	Wykonawca TOPESTUDIOS INGENIERIA
Wytyczył data.	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLU	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkowski	Projekt budowlany nr	Data
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341		

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiany

Km = 203+050.00

Stan zero wysokość	Odstęłość od osi	Projektowana wysokość	Pomiar rzeczywisty
123.85	0.00	124.97	124.97
123.92	3.00	124.96	124.96
123.98	6.00	124.95	124.95
124.05	9.00	124.95	124.95
124.11	12.00	124.97	124.97
124.18	15.00	124.98	124.98
125.03	18.00	125.03	125.03
125.07	21.00	125.07	125.07
125.11	24.00	125.11	125.11
125.17	27.00	125.17	125.17
125.23	30.41	125.23	125.23
125.06	-26.86	125.06	125.06
125.06	-24.00	125.06	125.06
125.06	-21.00	125.06	125.06
125.03	-18.00	125.03	125.03
125.00	-15.00	125.00	125.00
123.67	-12.00	124.97	124.97
123.70	-9.00	124.97	124.97
123.73	-6.00	124.97	124.97
123.79	-3.00	124.97	124.97

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 202+850 do km 203+050	Szkic RZ/WYGR01- 11
data	GEODETA	Gmina	Zlecenie
Opracował data.22.02.2013	inż. Miguel Mohamedano	Miejscowość	Wykonawca TOPOESTUDIOS INGENIERIA
Wytoczył data.	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkowski	Projekt budowlany nr	Data
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GKK nr 3341		

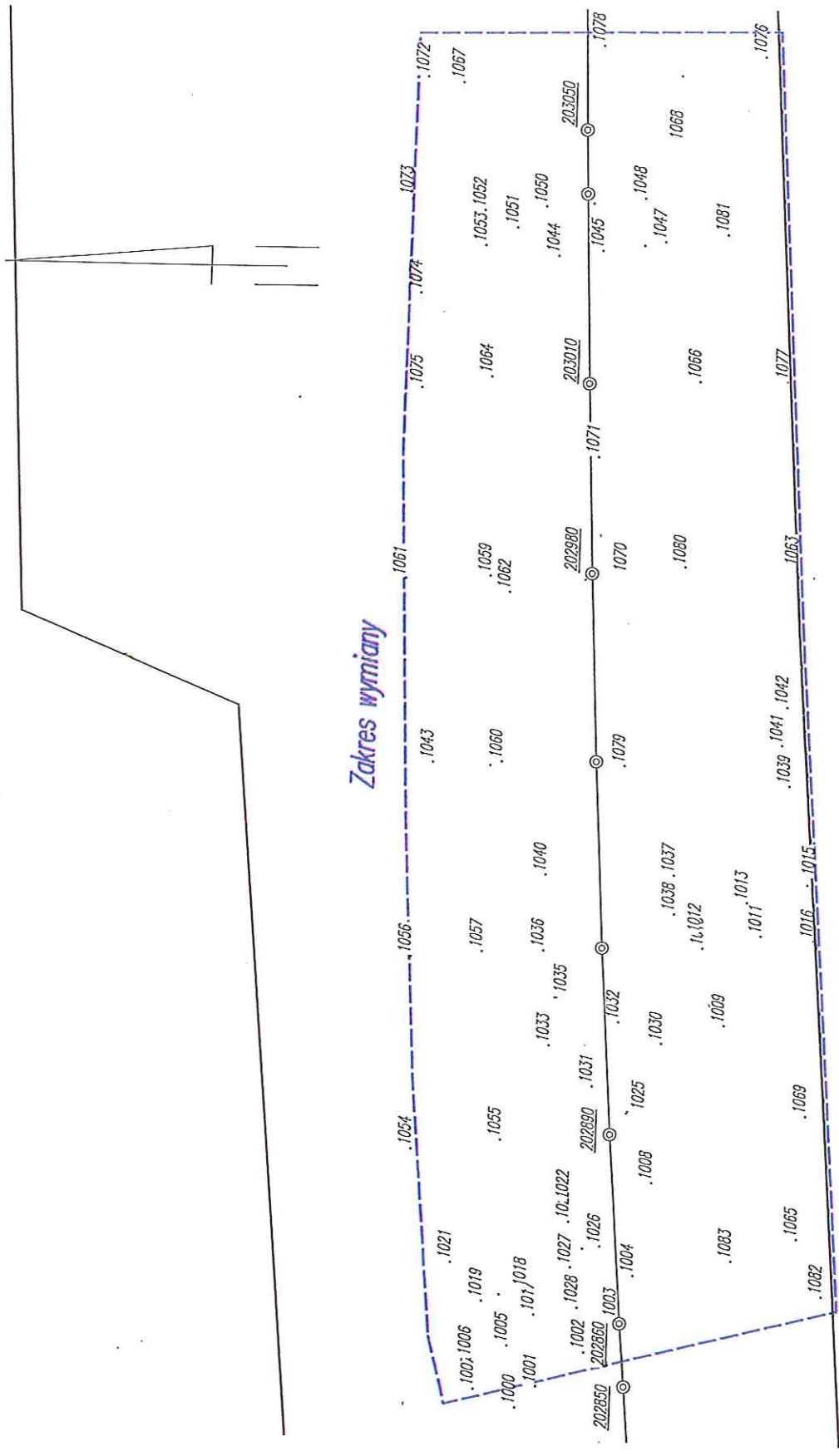



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Pomiar syt-wys wymiany grunt. (teren istniejący)	Szkiec numer: RZ/WYKROD - SWA
data	GEODETA Podpis <i>Muszyński Krzysztof</i> inż. Krzysztof Muszyński	Od km 202+850 do km 203+050	Zlecenie
Opracował data 14.02.2013	GEODETA INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI <i>Andrzej Mieszkowski</i> inż. Andrzej Mieszkowski upr. zaw. GGK nr 3341	Gmina SZCZUCZYN	Wykonawca TOPESTUDIOS INGENIERIA
Skontrolował data 14.02.2013		Miejscowość SZCZUCZYN	Wykonane prace odebrał: Podpis
		Projekt budowlany nr PD-74/IPW/D	Data

**WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH PUNKTÓW WYMIANY
(TEREN ISTNIEJĄCY)**

Numer	- X -	- Y -	- H -	Numer	- X -	- Y -	- H -
1	5870005.25	4654960.40	124.933	2	5870005.25	4654960.40	124.933
3	5870002.45	4654949.95	125.019	4	5869940.87	4654965.80	126.608
5	5869949.63	4655075.09	124.833	6	5869953.22	4655128.72	125.117
7	5869955.90	4655168.85	125.317	8	5870013.00	4655167.38	125.381
9	5870013.62	4655101.58	124.506	10	5870011.33	4655041.14	124.607
11	5869971.45	4655163.32	125.095	12	5869986.10	4655162.94	125.162
13	5869997.60	4655162.46	125.167	14	5869985.28	4655143.09	124.787
15	5869999.46	4655142.22	124.782	16	5869970.26	4655143.56	124.875
17	5869970.22	4655123.49	124.945	18	5869984.70	4655122.86	124.793
19	5869983.88	4655102.94	124.854	20	5869967.96	4655103.70	124.961
21	5869999.05	4655102.17	124.805	22	5869998.84	4655082.12	124.526
23	5869983.48	4655082.71	124.397	24	5869998.50	4655062.05	124.642
25	5869981.75	4655062.75	124.404	26	5869997.81	4655041.98	124.568
27	5869996.76	4655021.87	124.594	28	5869995.49	4655001.82	124.772
29	5869978.58	4655002.95	124.633	30	5869979.52	4655023.04	124.728
31	5869980.70	4655042.94	124.905	32	5869954.43	4655004.81	124.879
33	5869956.00	4655024.55	124.754	34	5869957.33	4655044.16	124.635
35	5869999.25	4655122.19	124.788	36	5869965.33	4655063.46	124.789
37	5869966.70	4655083.25	124.791	38	5869983.04	4655123.61	124.648
39	5870007.50	4654981.47	124.714	40	5870008.39	4655001.27	124.747
41	5870009.20	4655021.00	124.910	42	5870010.16	4655041.67	124.682
43	5870011.71	4655061.76	124.901	44	5870012.34	4655082.33	125.039
45	5870013.47	4655117.35	124.979	46	5870011.84	4655141.04	124.899
47	5869994.85	4655168.16	125.285	48	5869990.85	4655157.68	125.141
49	5869984.54	4655157.82	125.215	50	5869977.75	4655167.76	125.384
51	5869957.60	4655169.95	125.371	52	5869956.24	4655165.48	125.337
53	5869954.81	4655144.90	125.025	54	5869953.49	4655124.87	125.156
55	5869952.18	4655101.02	124.987	56	5869950.78	4655084.81	124.886
57	5869949.29	4655064.62	124.880	58	5869945.55	4655044.50	124.643
59	5869947.01	4655021.06	124.769	60	5869959.92	4655010.41	124.731
61	5869963.84	4655005.53	124.750	62	5869959.12	4655001.04	124.995
63	5869943.15	4654998.58	125.500	64	5869944.02	4654998.69	125.464
65	5869941.51	4654972.01	126.538	66	5869966.33	4654961.90	125.315
67	5869990.98	4654949.13	124.717	68	5869999.93	4654953.36	125.020
69	5870004.53	4654959.33	124.913	70	5870006.94	4654974.68	124.819

GEODETA
inż. Miguel Mchedano



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Pomiar syt-wys wymiany grunt. (dno wymiary)	Szkic numer: RZ/WYGRÓJ-SW2
data	GEODETA podpis	Od km 202+850 do km 203+050	Zlecenie
Opracował data 14.02.2013	inż. Krzysztof Muszyński	Gmina SZCZUCZYN	Wykonawca 
Skontrolował data 14.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Miejscowość SZCZUCZYN	Wykonane prace odebrał: Podpis
	inż. Andrzej Mieszkowski	Projekt budowlany nr PD-74/PW/D	Data

WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH PUNKTÓW WYMIANY
(DNO WYMIANY)

Numer	- X -	- Y -	- H -	Numer	- X -	- Y -	- H -
1000	5869991.09	4654949.64	124.170	1001	5869987.83	4654953.03	124.200
1002	5869980.42	4654958.53	124.391	1003	5869975.51	4654963.65	124.453
1004	5869973.01	4654970.71	124.231	1005	5869992.60	4654959.32	124.047
1006	5869998.32	4654957.07	124.076	1007	5869997.77	4654952.39	124.047
1008	5869970.55	4654985.51	124.216	1009	5869959.95	4655010.87	124.315
1010	5869963.66	4655023.26	123.820	1011	5869954.63	4655025.44	123.453
1012	5869964.14	4655025.39	123.664	1013	5869956.98	4655030.80	123.481
1014	5869947.55	4655033.78	123.903	1015	5869946.51	4655034.96	124.798
1016	5869946.40	4655024.78	124.116	1017	5869988.53	4654964.30	123.647
1018	5869989.89	4654968.14	123.384	1019	5869996.92	4654966.28	123.955
1020	5869994.11	4654967.34	123.686	1021	5870002.02	4654972.26	123.641
1022	5869983.57	4654982.19	123.876	1023	5869983.43	4654979.04	123.628
1024	5869981.14	4654974.87	123.866	1025	5869974.69	4654996.75	122.373
1026	5869978.42	4654975.28	123.940	1027	5869982.94	4654971.86	123.964
1028	5869981.68	4654965.52	124.159	1029	5869974.87	4654996.53	122.439
1030	5869969.70	4655007.78	122.765	1031	5869980.44	4655000.75	122.187
1032	5869976.54	4655011.09	122.319	1033	5869987.45	4655007.17	122.214
1034	5869986.38	4655014.85	122.207	1035	5869986.71	4655014.87	122.431
1036	5869988.76	4655022.39	122.397	1037	5869968.53	4655034.95	122.883
1038	5869968.32	4655028.66	123.343	1039	5869950.86	4655049.62	122.621
1040	5869988.76	4655034.65	122.349	1041	5869952.20	4655056.13	122.374
1042	5869951.55	4655062.29	122.197	1043	5870007.23	4655052.31	122.433
1044	5869989.64	4655133.00	124.262	1045	5869982.72	4655133.90	124.257
1046	5869976.12	4655134.87	124.276	1047	5869972.90	4655135.52	124.285
1048	5869976.24	4655142.28	124.344	1049	5869984.37	4655141.33	124.402
1050	5869991.84	4655140.73	124.284	1051	5869996.40	4655137.30	124.175
1052	5870001.69	4655139.94	124.130	1053	5870001.39	4655134.39	124.078
1054	5870008.82	4654990.13	123.145	1055	5869994.72	4654991.86	122.846
1056	5870009.81	4655020.93	123.284	1057	5869998.55	4655022.03	123.209
1058	5869998.15	4655052.02	122.879	1059	5869999.03	4655082.24	123.369
1060	5869996.33	4655052.63	122.795	1061	5870012.45	4655081.45	122.676
1062	5869995.86	4655079.75	123.199	1063	5869950.72	4655084.47	122.895
1064	5869999.79	4655113.67	125.378	1065	5869947.49	4654977.02	125.426
1066	5869966.79	4655113.54	125.442	1067	5870005.64	4655159.88	125.492
1068	5869971.12	4655161.61	126.028	1069	5869946.69	4654996.65	124.754
1070	5869983.86	4655081.91	121.809	1071	5869982.39	4655101.34	121.973
1072	5870011.26	4655160.64	125.300	1073	5870013.24	4655141.43	124.000
1074	5870011.38	4655126.65	125.060	1075	5870010.75	4655111.67	125.380
1076	5869958.16	4655164.85	126.210	1077	5869953.08	4655113.86	124.200
1078	5869983.49	4655166.05	125.790	1079	5869976.82	4655052.37	122.500
1080	5869968.20	4655084.24	122.150	1081	5869963.16	4655136.85	124.800
1082	5869943.32	4654968.02	125.630	1083	5869957.72	4654973.34	124.630

GEODETA

inż. Miguel Zapiedano

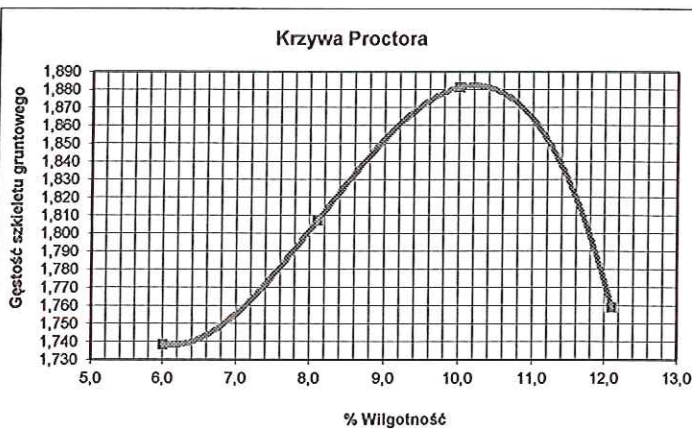
**Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej
gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie
wskaźnika zagęszczenia**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-014 Wrocław

Nr badania	14-01/08/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+850-203+060	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,0	8,1	10,0	12,1	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 571,4	5 675,8	5 785,1	5 695,1	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 736,9	1 841,3	1 950,6	1 860,6	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,843	1,954	2,070	1,972	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,739	1,807	1,882	1,759	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,881
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	90,3
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,881
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,030
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+860 L		999
2	202+860 oś		999
3	202+860 P		999
4	202+885 L		999
5	202+885 oś		999
6	202+885 P		999
7	202+910 L		999
8	202+910 oś		999
9	202+910 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1988,00	1952,50	1979,00	1988,40	1989,80	1956,50	1974,00	1981,00	1994,50
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp	[g]	190,42	185,00	189,74	169,73	172,71	194,00	186,67	191,38	184,57
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	178,28	172,22	175,47	156,92	160,59	180,82	173,42	177,48	170,88
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100%	[%]	6,81	7,42	8,13	8,16	7,55	7,29	7,64	7,83	8,01
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,99	1,95	1,98	1,99	1,99	1,96	1,98	1,98	2,00
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(v1/100+W)	[g/cm3]	1,86	1,82	1,83	1,84	1,85	1,83	1,84	1,84	1,85
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,881	1,881	1,881	1,881	1,881	1,881	1,881	1,881	1,881
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,99	0,97	0,97	0,98	0,98	0,97	0,98	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegonić
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

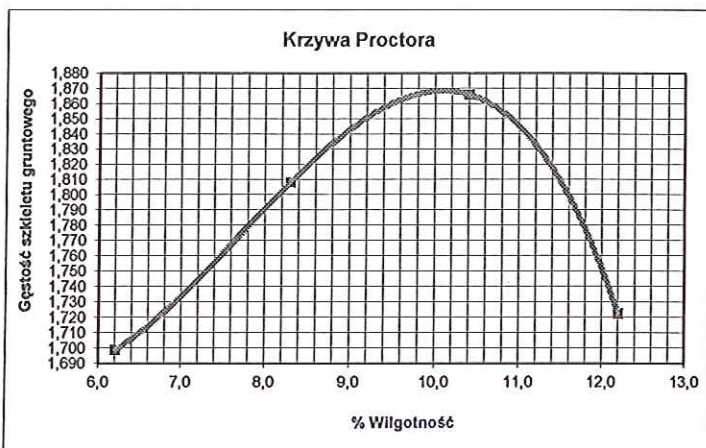
Pracownia Laboratoriowa Podstawowych badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Główna P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Biela 22 54-014 Wrocław

Nr badania	14-02/08/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiński - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+850-203+060	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,2	8,3	10,4	12,2	
Masa próby wilgotnej+cyliner	m2 (g)	5 535,0	5 680,3	5 776,2	5 658,1	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 700,5	1 845,8	1 941,7	1 823,6	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,804	1,958	2,060	1,933	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = Sl [g/cm3]	1,699	1,808	1,866	1,723	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,869
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	67,0
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,869
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,022
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy , km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+935 L		999
2	202+935 oś		999
3	202+935 P		999
4	202+960 L		999
5	202+960 oś		999
6	202+960 P		999
7	202+985 L		999
8	202+985 oś		999
9	202+985 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1994,00	1985,60	1985,50	1992,10	1976,90	1990,30	1985,40	2004,00	2011,50
Masa gruntu wlg w parown. Mwp	[g]	170,44	181,50	194,35	165,52	169,00	180,66	174,25	180,33	191,45
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	157,76	166,44	180,25	153,06	158,18	166,74	159,51	165,99	176,09
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	8,04	9,05	7,82	8,14	8,21	8,35	9,24	8,64	8,72
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	2,00	1,99	1,99	1,99	1,98	1,99	1,99	2,01	2,01
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/100+W	[g/cm3]	1,85	1,82	1,84	1,84	1,83	1,84	1,82	1,85	1,85
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Wskaźnik zagęszczenia I=(rd/rdmax)		0,99	0,98	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,99	0,99

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]* Sprawdził: *[Signature]*

P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Nuszenbergović
Kierownik Laboratorium

**Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej
gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie
wskaźnika zagęszczenia**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

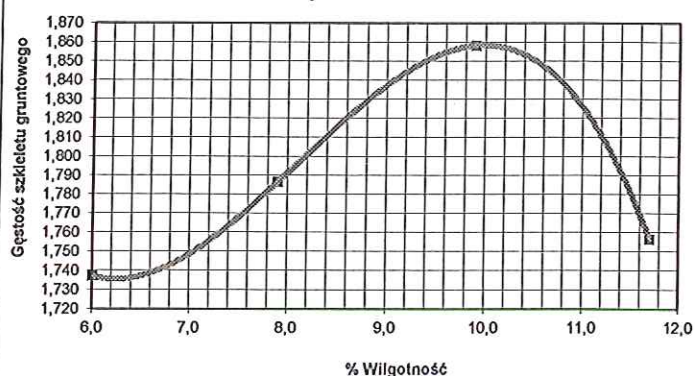
Siadła
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-014 Wrocław

Nr badania	14-03/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+850-203+060	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z.O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,0	7,9	9,9	11,7	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 570,1	5 651,4	5 759,3	5 685,6	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 735,6	1 816,9	1 924,8	1 851,1	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,842	1,928	2,042	1,962	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,737	1,787	1,858	1,757	

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,858
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	54,8
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,858
Wilgotność optymalna (%)	10,0
Współczynnik nadziarna	0,018
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,0

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+010 L		999
2	203+010 oś		999
3	203+010 P		999
4	203+035 L		999
5	203+035 oś		999
6	203+035 P		999
7			
8			
9			

Punkt pomiarowy nr

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1951,30	1970,70	1985,10	1978,40	1965,10	1961,20			
Masa gruntu wilg. w parown. M _{wp}	[g]	202,41	190,44	184,76	190,35	173,00	169,44			
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	188,04	176,30	171,69	176,41	160,45	157,60			
Wilgotność gruntu W=(M _{wp} -M _{sp})/M _{sp} *100%	[%]	7,64	8,02	7,61	7,90	7,82	7,51			
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r=M _w /V _d	[g/cm3]	1,95	1,97	1,99	1,98	1,97	1,96			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100/(100+W)	[g/cm3]	1,81	1,83	1,85	1,84	1,82	1,83			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rd _{max}	[g/cm3]	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858			
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rd _{max}		0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,98			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

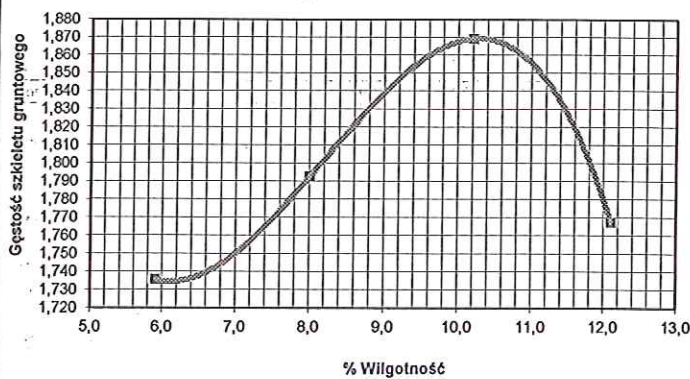
GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Usług Geotechnicznych Sp. z o.o.
ul. Błaża 22
24-044 Wrocław

Nr badania	9-01/08/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+860-203+055	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,9	8,0	10,2	12,1	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 567,0	5 659,2	5 776,0	5 704,0	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 732,5	1 824,7	1 941,5	1 869,5	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,838	1,936	2,060	1,982	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,736	1,793	1,869	1,768	

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,869
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	70,8
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,869
Wilgotność optymalna (%)	10,3
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,3

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy , km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+860 L		999
2	202+860 oś		999
3	202+860 P		999
4	202+885 L		999
5	202+885 oś		999
6	202+885 P		999
7	202+910 L		999
8	202+910 oś		999
9	202+910 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1911,00	1925,20	1964,00	1944,00	1932,30	1980,30	1958,40	1949,00	1975,80
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp	[g]	170,39	169,42	185,10	179,40	180,42	194,55	168,11	159,44	180,76
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	162,58	159,38	171,00	171,16	172,64	178,69	158,00	150,32	168,00
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	4,80	6,30	8,25	4,81	4,51	8,88	6,40	6,07	7,60
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,91	1,93	1,97	1,95	1,93	1,98	1,96	1,95	1,98
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/(100+W)	[g/cm3]	1,83	1,81	1,82	1,86	1,85	1,82	1,84	1,84	1,84
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,97	0,97	0,99	0,99	0,97	0,99	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *Walcuk* Sprawdził: **GEOSTANDARD Sp. z o.o.**

Dawid Hucenbayowicz
Kierownik Laboratorium

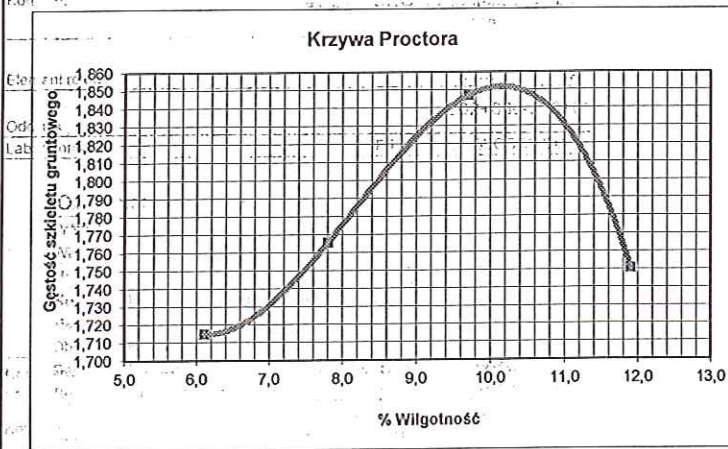
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Dadań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Biela 22 24-044 Wrocław

Nr badania	9-02/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+860-203+055	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,1	7,8	9,7	11,9	
Masa próby wilgotnej+cylinder m2 (g)	5 549,3	5 628,6	5 744,1	5 683,0	
Masa cylindra m2 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - m2 = m1 (g)	1 714,8	1 794,1	1 909,6	1 848,5	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,819	1,904	2,026	1,959	
Gęstość próby suchej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,715	1,766	1,847	1,751	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,850
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	56,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,850
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,019
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+935 L		999
2	202+935 oś		999
3	202+935 P		999
4	202+960 L		999
5	202+960 oś		999
6	202+960 P		999
7	202+985 L		999
8	202+985 oś		999
9	202+985 P		999

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1914,80	1925,00	1952,80	1915,00	1954,00	1938,70	1925,80	1914,90	1959,60
Masa gruntu wlg w parown. M _{wp}	[g]	160,41	195,00	168,13	176,04	204,36	215,91	199,50	184,16	192,35
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	152,41	185,73	155,91	166,74	191,13	199,94	188,80	174,56	178,02
Wilgotność gruntu W = ((M _{wp} -M _{sp})/M _{sp})*100%	[%]	5,25	4,99	7,84	5,58	6,92	7,99	5,67	5,50	8,05
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu ρ = M _w /V _d	[g/cm3]	1,92	1,93	1,95	1,92	1,96	1,94	1,93	1,92	1,96
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego ρ _d = 100*(1/100+W)	[g/cm3]	1,82	1,84	1,81	1,82	1,83	1,80	1,82	1,82	1,82
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora ρ _{dmax}	[g/cm3]	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850
Wskaźnik zagęszczenia I _s = ρ _d /ρ _{dmax}		0,98	0,99	0,98	0,98	0,99	0,97	0,99	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Kalucki

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

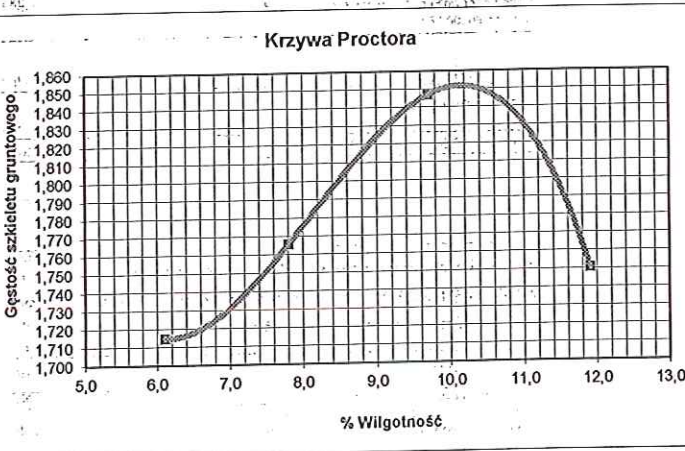
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
 Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
 Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Eliza 22 54-044 Wrocław

Nr badania	9-03/08/05/LGIbet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+860-203+055	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z.O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,1	7,8	9,7	11,9	
Masa próby wilgotnej + cylinder	5 549,3	5 628,6	5 744,1	5 683,0	
Masa cylindra	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	1 714,8	1 794,1	1 909,6	1 848,5	
Objętość cylindra	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	1,819	1,904	2,026	1,959	
Gęstość próby suchej	1,715	1,766	1,847	1,751	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm³)	1,850
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	56,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm³)	1,850
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,019
Gęstość kruszywa (g/cm³)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm³]	
		Objętość dołka [cm³]	Objętość cylindra [cm³]
1	203+010 L	999	999
2	203+010 oś	999	999
3	203+010 P	999	999
4	203+035 L	999	999
5	203+035 oś	999	999
6	203+035 P	999	999
7			
8			
9			

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1922,80	1904,00	1978,50	1901,00	1966,90	1951,80			
Masa gruntu wlg. w parown. M _{wp}	[g]	181,42	193,80	199,40	182,60	176,00	180,31			
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	170,91	185,06	184,25	172,39	163,86	167,02			
Wilgotność gruntu W = (M _{wp} - M _{sp}) / M _{sp} * 100%	[%]	6,15	4,72	8,22	5,92	7,41	7,96			
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm³]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r _{3M_w/V_d}	[g/cm³]	1,92	1,91	1,98	1,90	1,97	1,95			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego r _{d=100*(M_w-W)/V_d}	[g/cm³]	1,81	1,82	1,83	1,80	1,83	1,81			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora r _{dmax}	[g/cm³]	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850			
Wskaźnik zagęszczenia I _s = r _d / r _{dmax}		0,98	0,98	0,99	0,97	0,99	0,98			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Badanie wykonał:

Handwritten signature

Sprawdził:

Handwritten signature
 Davor Husenbegović
 Kierownik Laboratorium

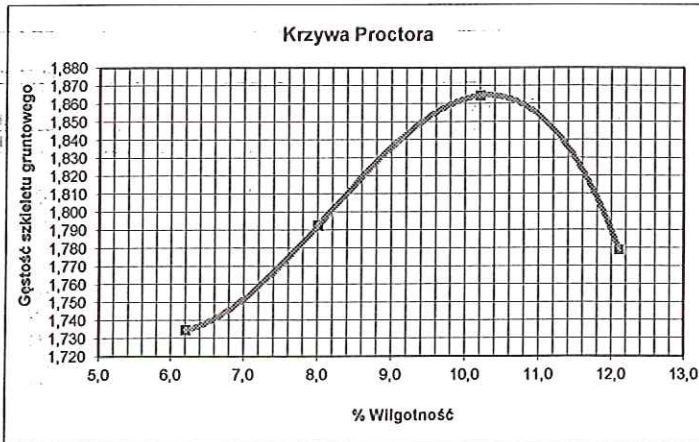
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Dąb 22 54-044 Wrocław

Nr badania	8-01/08/05/LGiBeU2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,0071km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 3	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+880-203+050	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z.O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,2	8,0	10,2	12,1	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 570,9	5 659,1	5 771,1	5 716,2	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = ml (g)	1 736,4	1 824,6	1 936,6	1 881,7	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	ml / vz = St [g/cm3]	1,842	1,936	2,055	1,994	
Gęstość próby suchej	ml / v2 = St [g/cm3]	1,735	1,793	1,865	1,779	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,864
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	74,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,864
Wilgotność optymalna (%)	10,3
Współczynnik nadziarna	0,025
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,3

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+890 L		999
2	202+890 p		999
3	202+890 oś		999
4	202+915 L		999
5	202+915 P		999
6	202+915 oś		999
7	202+940 L		999
8	202+940 P		999
9	202+940 oś		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1930,80	1939,50	1950,50	1909,10	1915,60	1905,10	1928,00	1951,40	1975,40
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp	[g]	151,33	174,18	164,00	170,25	168,19	188,94	175,36	180,74	191,28
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	142,19	162,70	154,70	163,28	160,14	181,32	164,48	171,51	177,25
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100%	[%]	6,43	7,06	6,01	4,27	5,03	4,20	6,61	5,38	7,92
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,93	1,94	1,95	1,91	1,92	1,91	1,93	1,95	1,98
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(Mw-Vd)/Vd	[g/cm3]	1,82	1,81	1,84	1,83	1,83	1,83	1,81	1,85	1,83
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,864	1,864	1,864	1,864	1,864	1,864	1,864	1,864	1,864
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,97	0,97	0,99	0,98	0,98	0,98	0,97	0,99	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Sprawdził:
GEOSTANDARD
Dawid Huszczyński
Kierownik

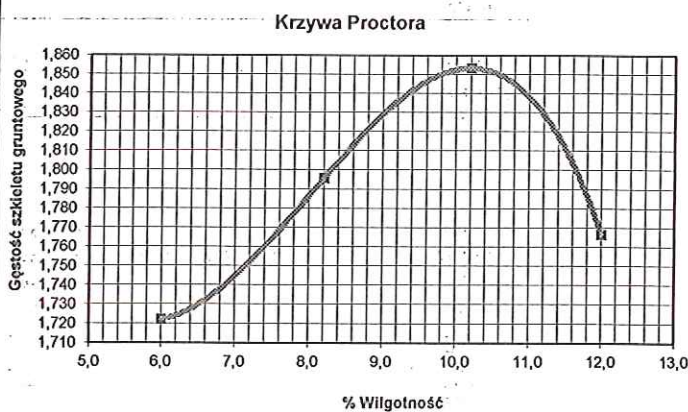
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
 Przedsiębiorstwo Produkcyjnych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
 Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard
 ul. Bteli 22
 54-044 Wrocław

Nr badania	8-02/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budziśko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 3	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+880-203+050	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,0	8,2	10,2	12,0	
Masa próby wilgotnej+cylinder m2 (g)	5 555,1	5 665,8	5 759,4	5 701,3	
Masa cylindra m3 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - m3 = m1 (g)	1 720,6	1 831,3	1 924,9	1 866,8	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,826	1,943	2,042	1,979	
Gęstość próby suchej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,722	1,796	1,853	1,767	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,852
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	67,0
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,852
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,022
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+965 L		999
2	202+965 P		999
3	202+965 oś		999
4	202+990 L		999
5	202+990 P		999
6	202+990 oś		999
7	203+015 L		999
8	203+015 P		999
9	203+015 oś		999

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1914,00	1958,00	1921,00	1915,90	1962,00	1907,30	1935,00	1959,70	1924,70
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp	[g]	180,42	195,18	189,25	188,41	197,00	180,32	195,17	199,42	205,38
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	171,25	183,00	176,67	177,42	184,45	170,45	183,13	186,00	194,35
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100%	[%]	5,35	6,66	7,12	6,19	6,80	5,79	6,57	7,22	5,68
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,92	1,96	1,92	1,92	1,96	1,91	1,94	1,96	1,93
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/100+W	[g/cm3]	1,82	1,84	1,80	1,81	1,84	1,80	1,82	1,83	1,82
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,99	0,97	0,98	0,99	0,97	0,98	0,99	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
 Kierownik Laboratorium

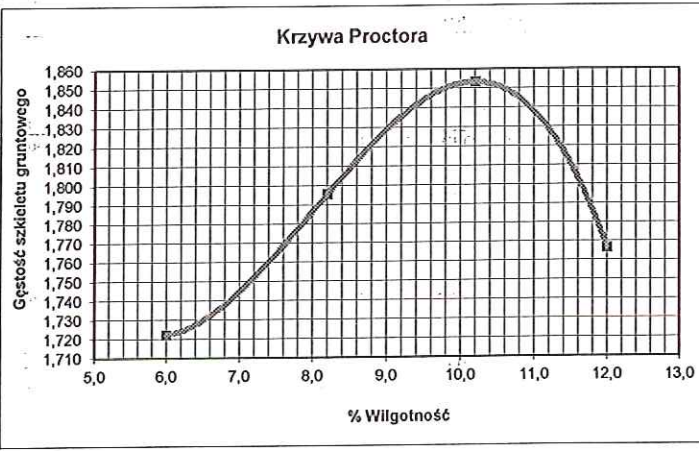
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-044 Wrocław

Nr badania	8-03/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Staniski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 3	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+880-203+050	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,0	8,2	10,2	12,0	
Masa próby wilgotnej+ cylinder m2 (g)	5 555,1	5 665,8	5 759,4	5 701,3	
Masa cylindra m2 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - m2 = mf (g)	1 720,6	1 831,3	1 924,9	1 866,8	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej mf / vz = St [g/cm3]	1,826	1,943	2,042	1,979	
Gęstość próby suchej mf / v2 = St [g/cm3]	1,722	1,796	1,853	1,767	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,852
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	67,0
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,852
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,022
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+040 L		999
2	203+040 P		999
3	203+040 oś		999
4			
5			
6			
7			
8			
9			

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1905,30	1962,10	1915,40						
Masa gruntu wlg w parown. Mwp	[g]	160,52	194,00	176,06						
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	152,00	181,25	165,35						
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	5,61	7,03	6,48						
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999						
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,91	1,96	1,92						
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*r/(100+W)	[g/cm3]	1,81	1,83	1,80						
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,852	1,852	1,852						
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,99	0,97						

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]*

Sprawdził: *[Signature]*
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

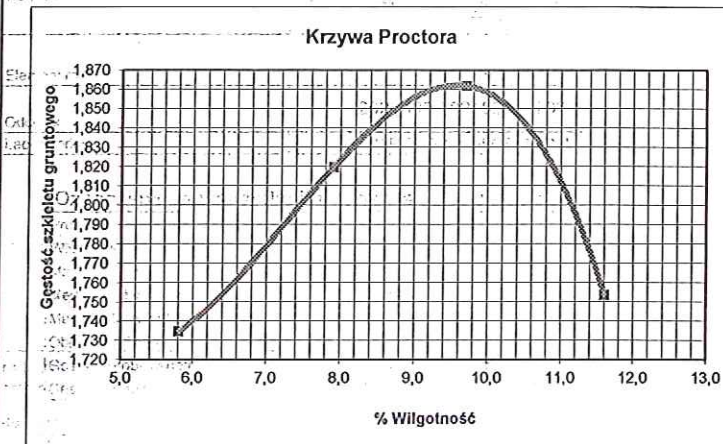
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
Przedsiębiorstwo Podstawowych badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
ul. Biła 22
54-044 Wrocław

Nr badania	7-01/08/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Tomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 4	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+890-202+920, 202+930-203+020	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z.O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	7,9	9,7	11,6	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 564,3	5 685,1	5 759,4	5 681,0	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 729,8	1 850,6	1 924,9	1 846,5	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,835	1,964	2,042	1,957	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,735	1,820	1,862	1,754	

Kontrakt:



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,861
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	83,0
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,861
Wilgotność optymalna (%)	9,6
Współczynnik nadziarna	0,028
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	9,6

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+910 P	999	999
2	202+910 oś	999	999
3	202+910 L	999	999
4	202+940 P	999	999
5	202+940 oś	999	999
6	202+940 L	999	999
7	202+965 P	999	999
8	202+965 oś	999	999
9	202+965 L	999	999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1925,10	1920,40	1942,30	1949,10	1900,10	1935,00	1928,70	1945,80	1954,80
Masa gruntu wilg. w parown. M _{wp}	[g]	186,05	190,42	176,42	169,42	183,41	175,00	170,31	165,00	181,74
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	174,00	181,12	166,25	157,08	174,90	165,11	160,42	153,43	167,38
Wilgotność gruntu W=(M _{wp} -M _{sp})/M _{sp} *100%	[%]	6,93	5,13	6,12	7,86	4,87	5,99	6,17	7,54	8,58
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=M _w /V _d	[g/cm3]	1,93	1,92	1,94	1,95	1,90	1,94	1,93	1,95	1,96
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/(100+W)	[g/cm3]	1,80	1,83	1,83	1,81	1,81	1,83	1,82	1,81	1,80
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rd _{max}	[g/cm3]	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rd _{max}		0,97	0,98	0,98	0,97	0,97	0,98	0,98	0,97	0,97

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonal:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

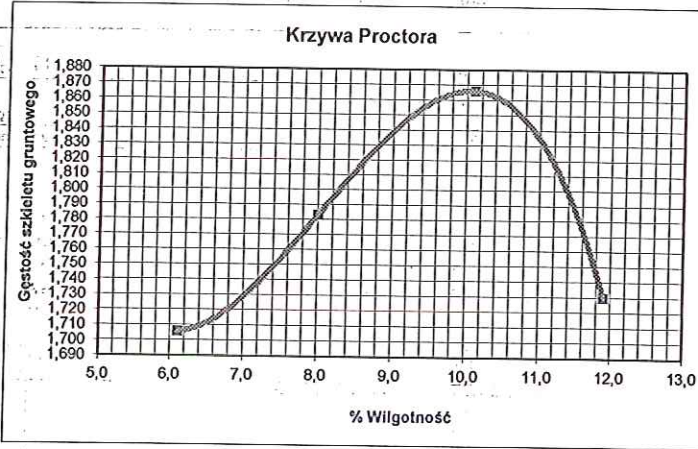
GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Usług Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Ślaska 22
54-044 Wrocław

Nr badania	7-02/08/05/L.GiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 4	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+890-202+920 , 202+930-203+020	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,1	8,0	10,1	11,9	
Masa próby wilgotnej + cylinder	m2 (g)	5 540,5	5 649,7	5 770,8	5 660,9	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 706,0	1 815,2	1 936,3	1 826,4	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,810	1,926	2,054	1,936	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,706	1,783	1,866	1,730	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,867
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,867
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy , km	Objętość [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	202+980 P		999
2	202+980 oś		999
3	202+980 L		999
4	203+005 P		999
5	203+005 oś		999
6	203+005 L		999
7			
8			
9			

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1990,70	1951,68	1986,70	1993,00	1940,90	1925,00			
Masa gruntu wilg. w parown. M _{wp}	[g]	199,18	170,42	186,06	168,17	172,38	168,41			
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	185,42	158,53	172,42	154,95	162,28	159,28			
Wilgotność gruntu W = ((M _{wp} -M _{sp})/M _{sp})*100%	[%]	7,42	7,50	7,91	8,53	6,22	5,73			
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu ρ _m = M _w /V _d	[g/cm3]	1,99	1,95	1,99	1,99	1,94	1,93			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego ρ _d = 100*(M _{sp})/V _d	[g/cm3]	1,86	1,82	1,84	1,84	1,83	1,82			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora ρ _{dmax}	[g/cm3]	1,867	1,867	1,867	1,867	1,867	1,867			
Wskaźnik zagęszczenia I _s = ρ _d /ρ _{dmax}		0,99	0,97	0,99	0,98	0,98	0,98			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

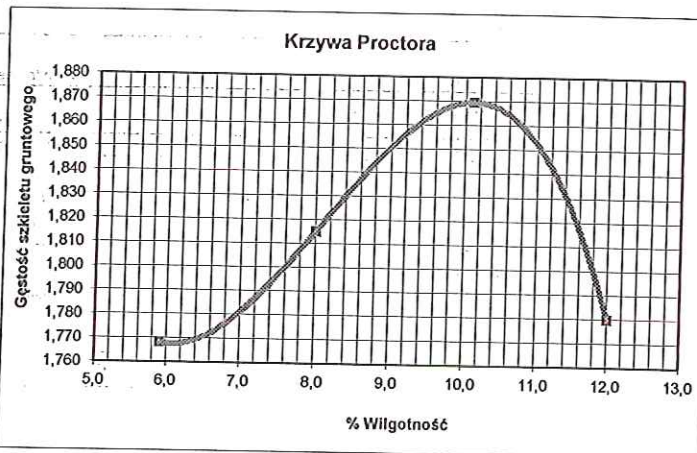
Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Stara 22
54-044 Wrocław

Nr badania	6-01/08/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt	'Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km'	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót	wymiana wwa 5	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+890-202+910, 202+940-203+020	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,9	8,0	10,1	12,0	
Masa próby wilgotnej+cyfnder	m2 (g)	5 599,4	5 682,1	5 774,5	5 715,4	
Masa cyfndra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 764,9	1 847,6	1 940,0	1 880,9	
Objętość cyfndra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,873	1,960	2,058	1,994	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,768	1,815	1,870	1,780	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,869
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	58,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,869
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,020
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cyfndra [cm3]
1	202+900 oś		999
2	202+900 L		999
3	202+900 P		999
4	202+950 oś		999
5	202+950 L		999
6	202+950 P		999
7	202+975 oś		999
8	202+975 L		999
9	202+975 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1929,40	1965,10	1974,00	1933,50	1919,50	1980,00	1983,00	1954,00	1958,60
Masa gruntu wlg w parown. Mwp	[g]	180,32	194,15	185,00	170,39	165,50	193,01	185,94	168,00	199,42
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	170,44	182,30	170,01	160,45	157,00	178,28	172,45	159,35	184,41
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	5,80	6,50	8,82	6,20	5,41	8,26	7,82	5,43	8,14
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,93	1,97	1,98	1,94	1,92	1,98	1,98	1,96	1,96
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100W/100+W	[g/cm3]	1,83	1,85	1,82	1,82	1,82	1,83	1,84	1,86	1,81
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,99	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,97

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

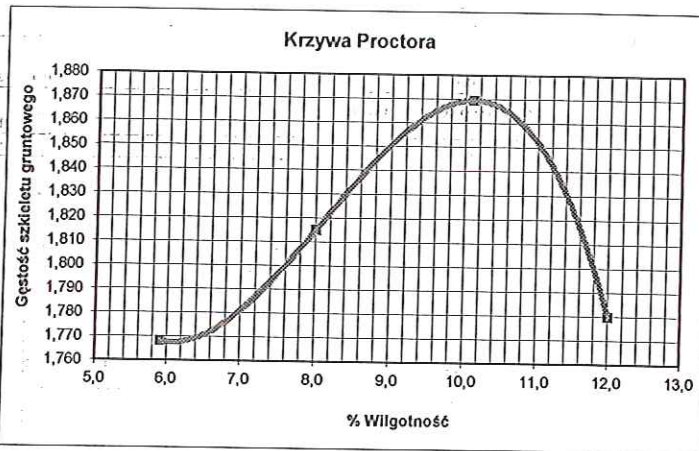
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Pracowniownictwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
 Siedziba
 P.P.B. i R.G. Geostandard
 ul. Błaża 22
 54-044 Wrocław

Nr badania	6-02/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 5	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+890-202+910, 202+940-203+020	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	5,9	8,0	10,1	12,0	
Masa próby wilgotnej+ cylinder m2 (g)	5 599,4	5 682,1	5 774,5	5 715,4	
Masa cylindra mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - mz = mf (g)	1 764,9	1 847,6	1 940,0	1 880,9	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej mf / vz = St [g/cm3]	1,873	1,960	2,058	1,994	
Gęstość próby suchej mf / v2 = St [g/cm3]	1,768	1,815	1,870	1,780	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,869
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	58,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,869
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,020
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+000 oś		999
2	203+000 L		999
3	203+000 P		999
4			
5			
6			
7			
8			
9			

	Punkt pomiarowy nr									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw [g]		1934,70	1928,00	1945,00						
Masa gruntu wilg w parow. Mwp [g]		174,28	180,46	181,66						
Masa gruntu such. w parow. Msp [g]		164,35	170,92	168,82						
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100% [%]		6,04	5,58	7,61						
Objętość dołka pomiarowego Vd [cm3]		999	999	999						
Gęstość objętościowa gruntu m=Mw/Vd [g/cm3]		1,94	1,93	1,95						
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(Mw-W)/Vd [g/cm3]		1,83	1,83	1,81						
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax [g/cm3]		1,869	1,869	1,869						
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,98	0,97						

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]* Sprawdził: *[Signature]*
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husenbegović
 Kierownik Laboratorium

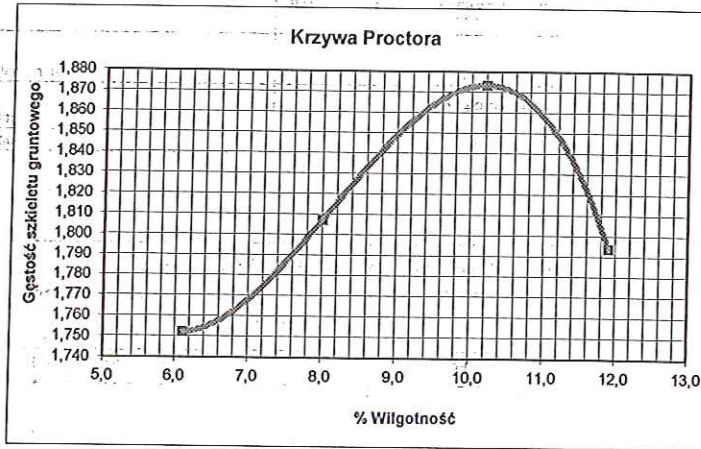
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Ewidencja P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Elżb. 22 54-044 Wrocław

Nr badania	5-01/08/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	08.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 6	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	202+960-203+015	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,1	8,0	10,2	11,9	
Masa próby wilgotnej + cylinder m_2 (g)	5 586,7	5 674,1	5 780,3	5 728,4	
Masa cylindra m_z (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej $m_2 - m_z = m_f$ (g)	1 752,2	1 839,6	1 945,8	1 893,9	
Objętość cylindra v_z (cm ³)	942,5	942,5	942,5	942,5	
Gęstość próby wilgotnej $m_f / v_z = St$ (g/cm ³)	1,859	1,952	2,065	2,007	
Gęstość próby suchej $m_f / v_z = St$ (g/cm ³)	1,752	1,807	1,873	1,794	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm ³)	1,872
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	69,4
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm ³)	1,872
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,023
Gęstość kruszywa (g/cm ³)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm ³]	
		Objętość dołka [cm ³]	Objętość cylindra [cm ³]
1	202+980 L		999
2	202+980 oś		999
3	202+980 P		999
4	203+005 L		999
5	203+005 oś		999
6	203+005 P		999
7			
8			
9			

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M_w	[g]	1914,30	1950,60	1992,00	1960,00	1939,00	1945,00			
Masa gruntu wlg. w parown. M_{wp}	[g]	194,08	181,62	173,16	180,41	192,00	174,50			
Masa gruntu such. w parown. M_{sp}	[g]	184,30	170,30	159,45	171,05	182,42	163,19			
Wilgotność gruntu $W = ((M_{wp} - M_{sp}) / M_{sp}) * 100\%$	[%]	5,31	6,65	8,60	5,47	5,25	6,93			
Objętość dołka pomiarowego V_d	[cm ³]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu $\rho = M_w / V_d$	[g/cm ³]	1,92	1,95	1,98	1,96	1,94	1,95			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego $\rho_d = 100 * \rho / (100 + W)$	[g/cm ³]	1,82	1,83	1,83	1,86	1,84	1,82			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora ρ_{dmax}	[g/cm ³]	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872			
Wskaźnik zagęszczenia $I_s = \rho_d / \rho_{dmax}$		0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,97			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Handwritten signature

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Handwritten signature
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTĄ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Bielska 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-01/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+855 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

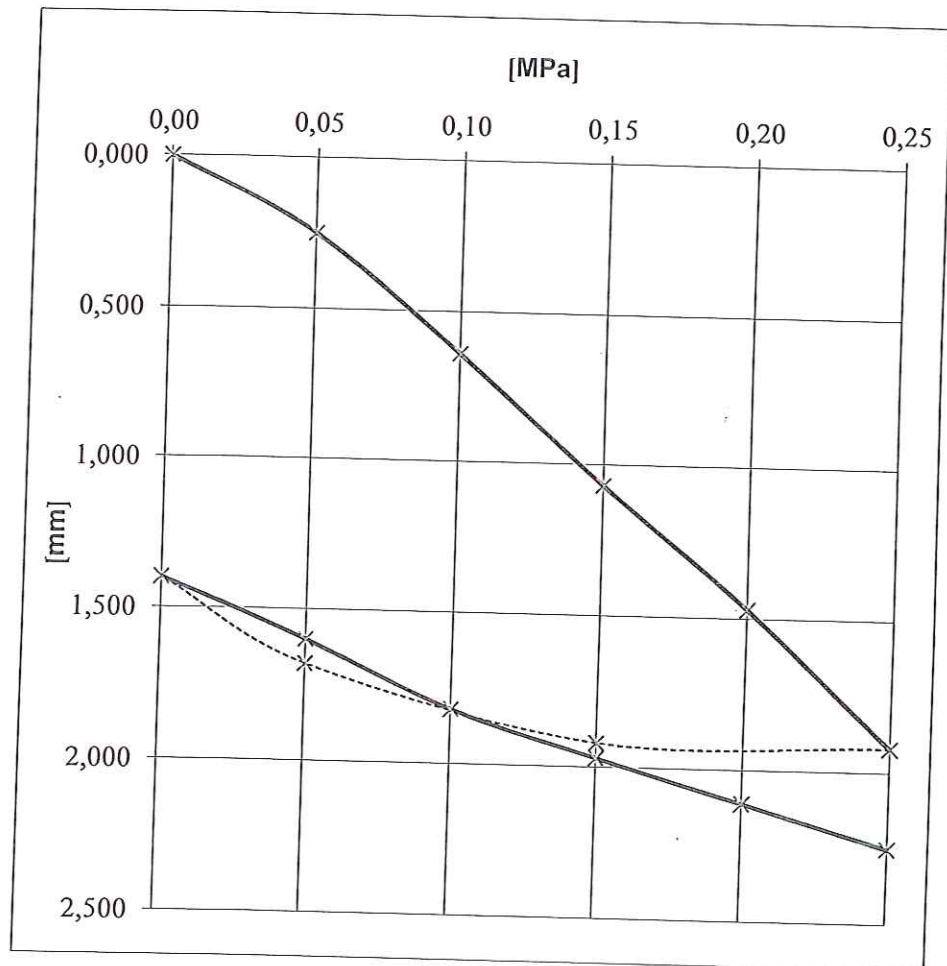
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,250
	0,10	0,640
	0,15	1,070
	0,20	1,470
	0,25	1,920

odciążenie

	0,25	1,920
	0,15	1,920
	0,05	1,680
	0,00	1,400

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,400
	0,05	1,600
	0,10	1,820
	0,15	1,970
	0,20	2,110
	0,25	2,250



Srednica plyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^3 \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,250	1,070	0,820	27,4	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,22
0,05	0,15	0,10	1,600	1,970	0,370	60,8	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Hušenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTĄ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Bielska 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-02/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+870 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

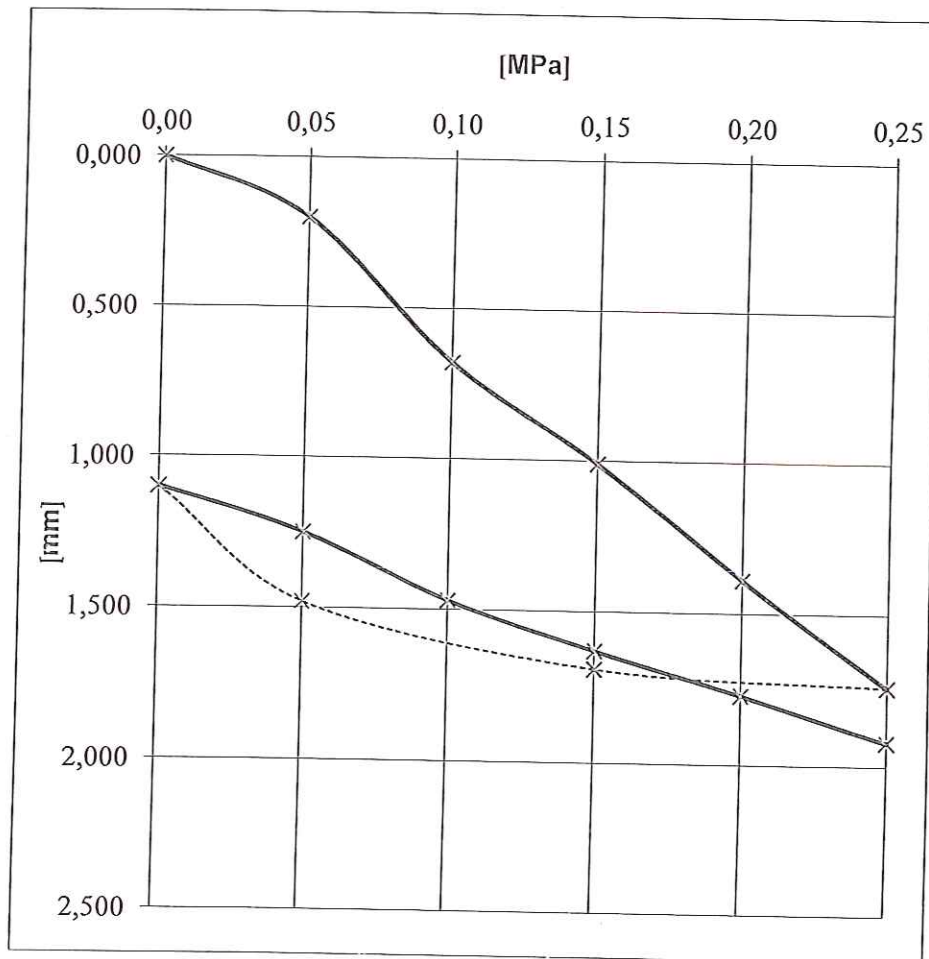
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,200
	0,10	0,680
	0,15	1,010
	0,20	1,390
	0,25	1,740

odciążenie

	0,25	1,740
	0,15	1,690
	0,05	1,480
	0,00	1,100

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,100
	0,05	1,250
	0,10	1,470
	0,15	1,630
	0,20	1,770
	0,25	1,920



Srednica plyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,200	1,010	0,810	27,8	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,250	1,630	0,380	59,2	2,13

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-03/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+880 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

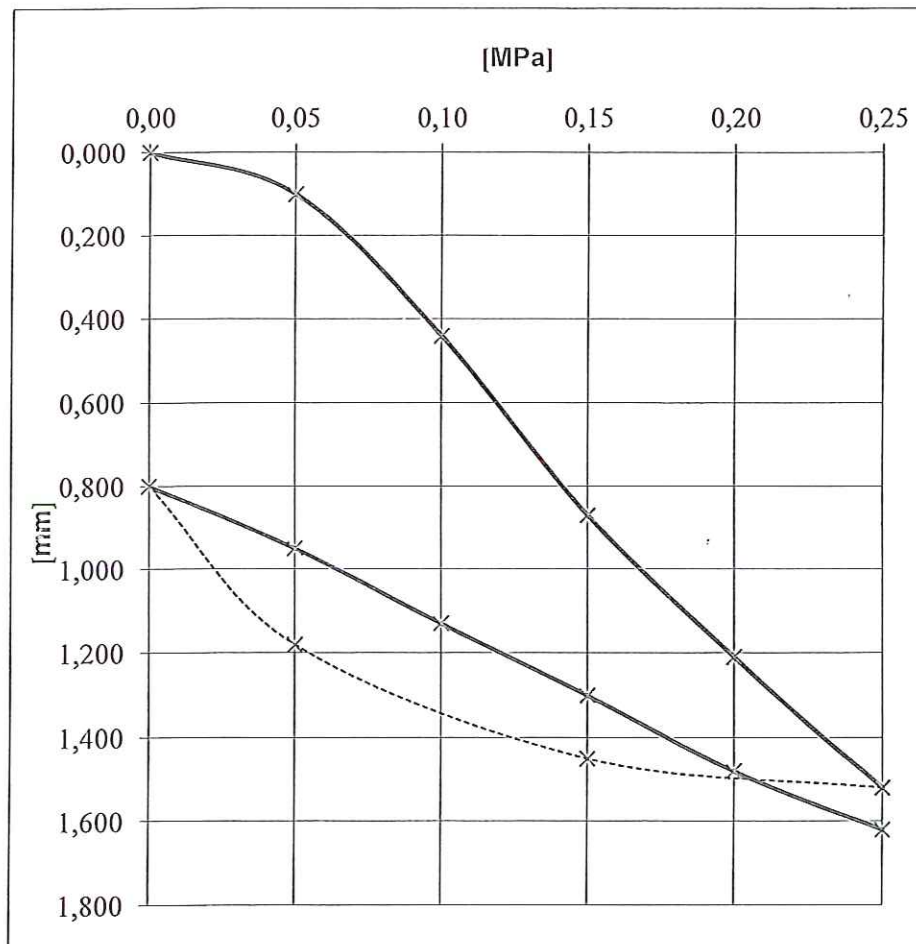
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,100
	0,10	0,440
	0,15	0,870
	0,20	1,210
	0,25	1,520

odciążenie

	0,25	1,520
	0,15	1,450
	0,05	1,180
	0,00	0,800

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,800
	0,05	0,950
	0,10	1,130
	0,15	1,300
	0,20	1,480
	0,25	1,620



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,100	0,870	0,770	29,2	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,20
0,05	0,15	0,10	0,950	1,300	0,350	64,3	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błajka 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-04/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+895 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

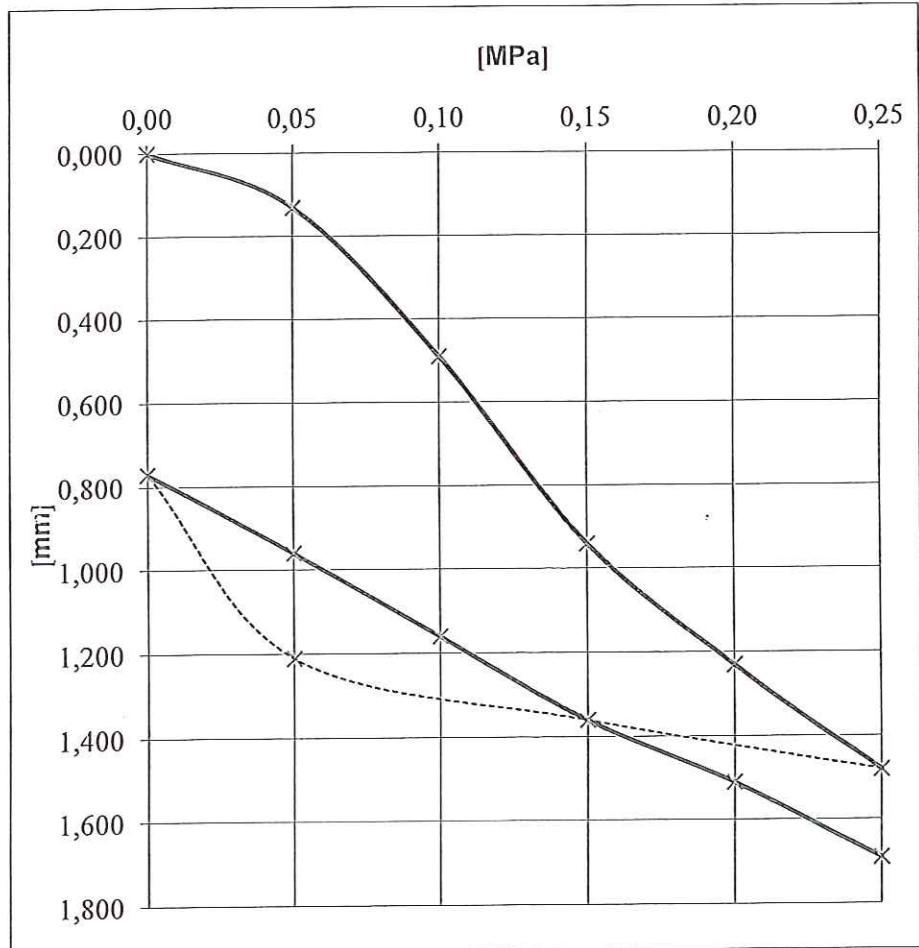
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,130
	0,10	0,490
	0,15	0,940
	0,20	1,230
	0,25	1,480

odciążenie

	p [MPa]	s [mm]
	0,25	1,480
	0,15	1,360
	0,05	1,210
	0,00	0,770

II obciążenie

	p [MPa]	s [mm]
E ₂ MPa	0,00	0,770
	0,05	0,960
	0,10	1,160
	0,15	1,360
	0,20	1,510
	0,25	1,690



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,130	0,940	0,810	27,8	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,960	1,360	0,400	56,3	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błaża 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-05/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+910 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

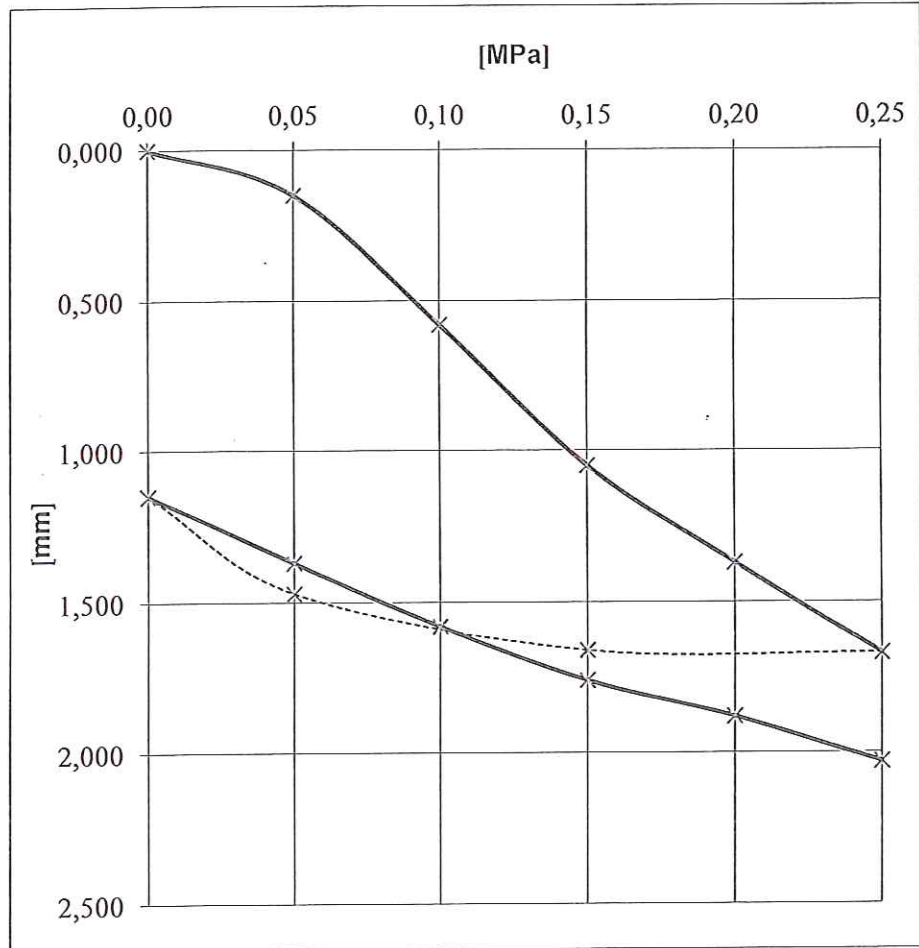
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,150
	0,10	0,580
	0,15	1,050
	0,20	1,370
	0,25	1,670

odciążenie

	0,25	1,670
	0,15	1,660
	0,05	1,470
	0,00	1,150

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,150
	0,05	1,370
	0,10	1,580
	0,15	1,760
	0,20	1,880
	0,25	2,030



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,150	1,050	0,900	25,0	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,370	1,760	0,390	57,7	2,31

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-06/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+925 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

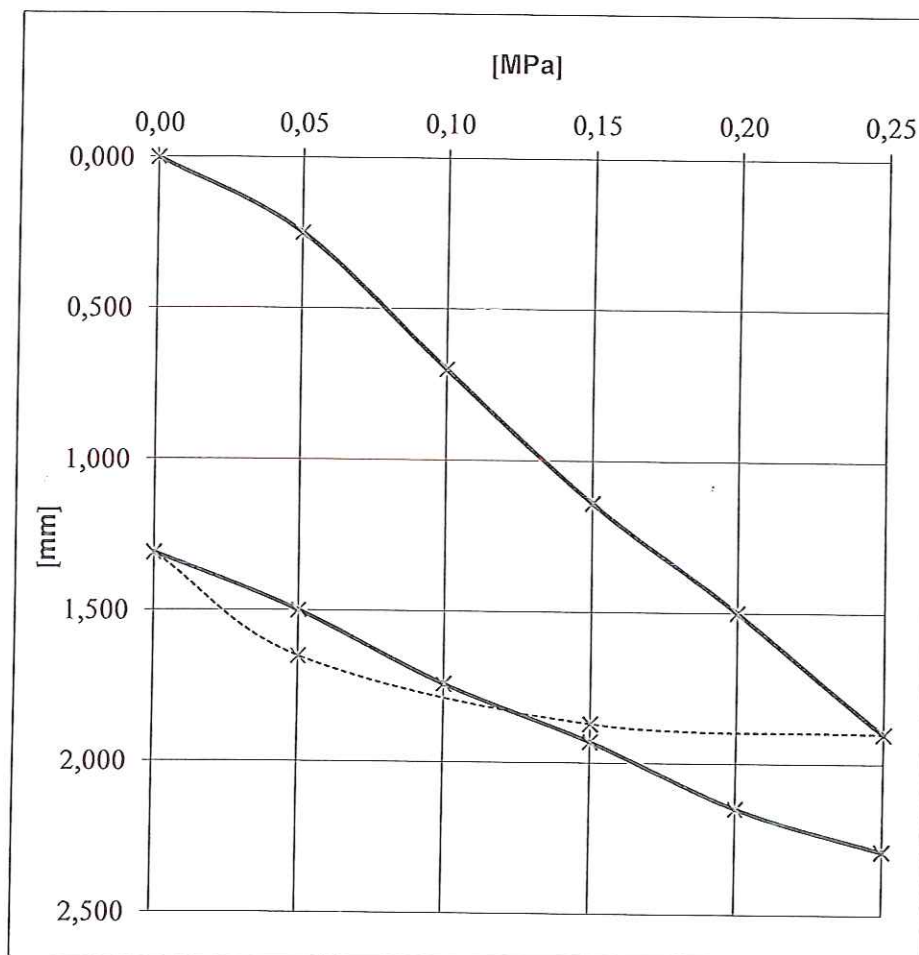
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,250
	0,10	0,700
	0,15	1,140
	0,20	1,500
	0,25	1,900

odciążenie

	0,25	1,900
	0,15	1,870
	0,05	1,650
	0,00	1,310

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,310
	0,05	1,500
	0,10	1,740
	0,15	1,930
	0,20	2,150
	0,25	2,290



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,250	1,140	0,890	25,3	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,07
0,05	0,15	0,10	1,500	1,930	0,430	52,3	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwa Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-07/07/05/LGiBeł/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+940 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

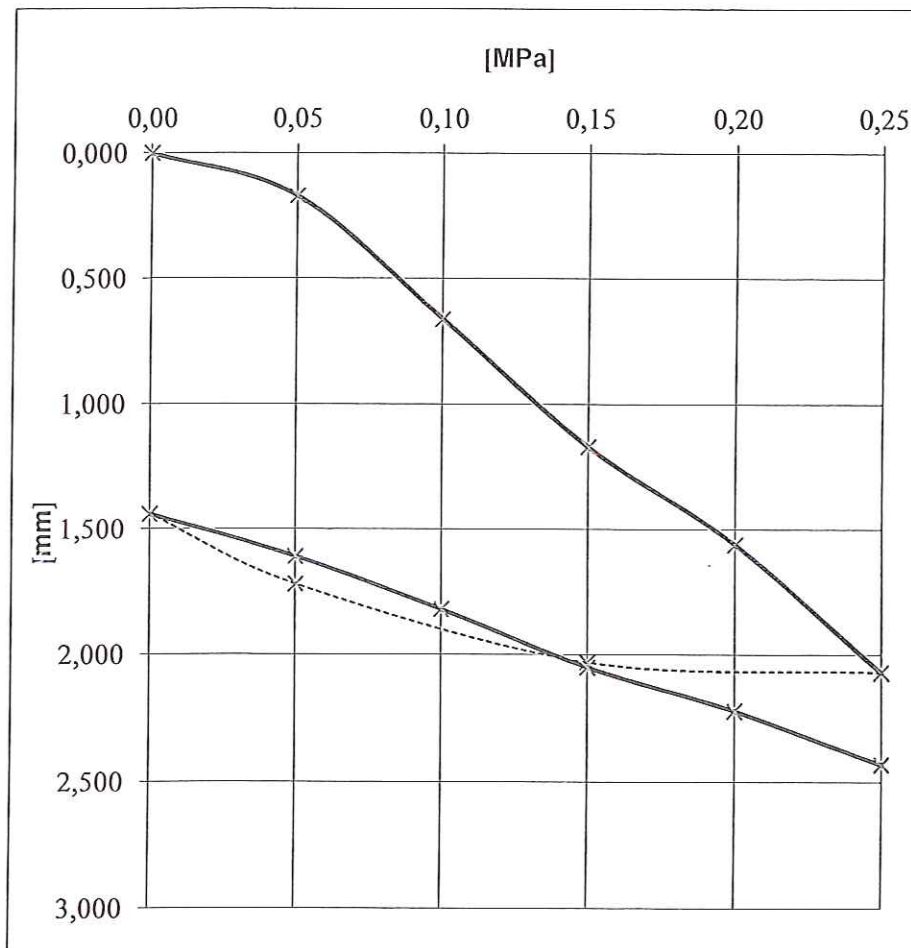
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,170
	0,10	0,660
	0,15	1,170
	0,20	1,560
	0,25	2,070

odciążenie

	0,25	2,070
	0,15	2,030
	0,05	1,720
	0,00	1,440

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,440
	0,05	1,610
	0,10	1,820
	0,15	2,050
	0,20	2,220
	0,25	2,430



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,170	1,170	1,000	22,5	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,27
0,05	0,15	0,10	1,610	2,050	0,440	51,1	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-08/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+950 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

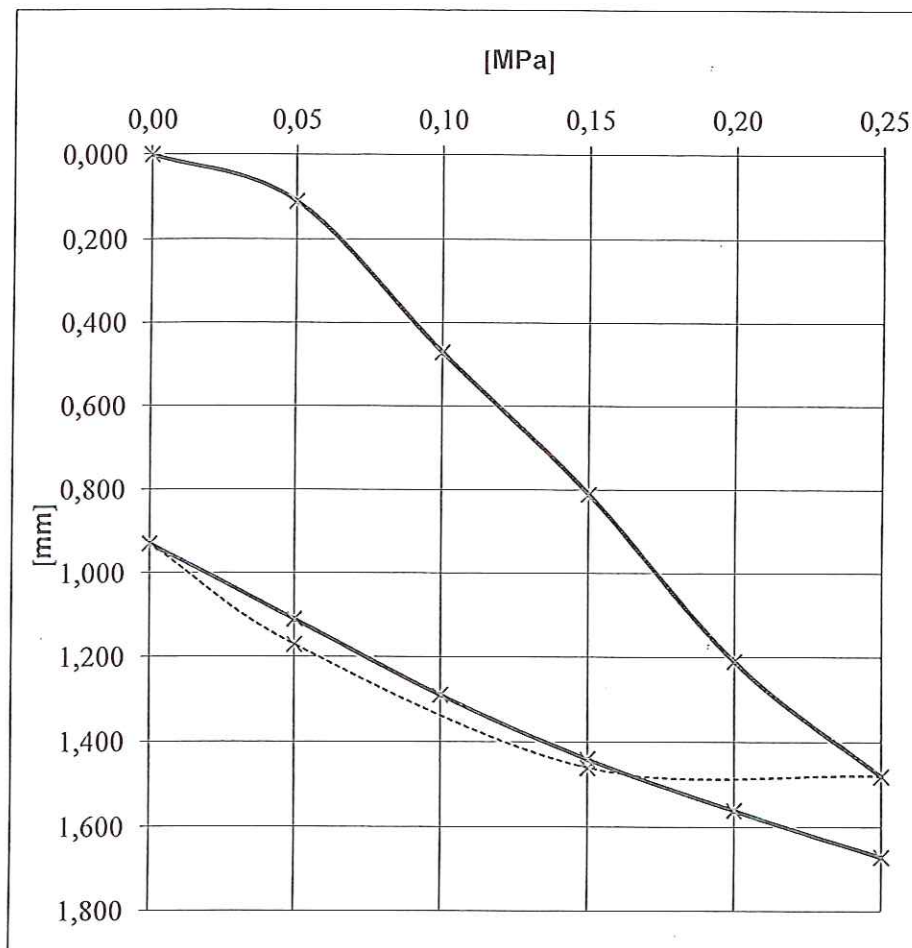
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,110
	0,10	0,470
	0,15	0,810
	0,20	1,210
	0,25	1,480

odciążenie

	0,25	1,480
	0,15	1,460
	0,05	1,170
	0,00	0,930

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,930
	0,05	1,110
	0,10	1,290
	0,15	1,440
	0,20	1,560
	0,25	1,670



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,110	0,810	0,700	32,1	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,12
0,05	0,15	0,10	1,110	1,440	0,330	68,2	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Hüsenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA ̄ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-09/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+965 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

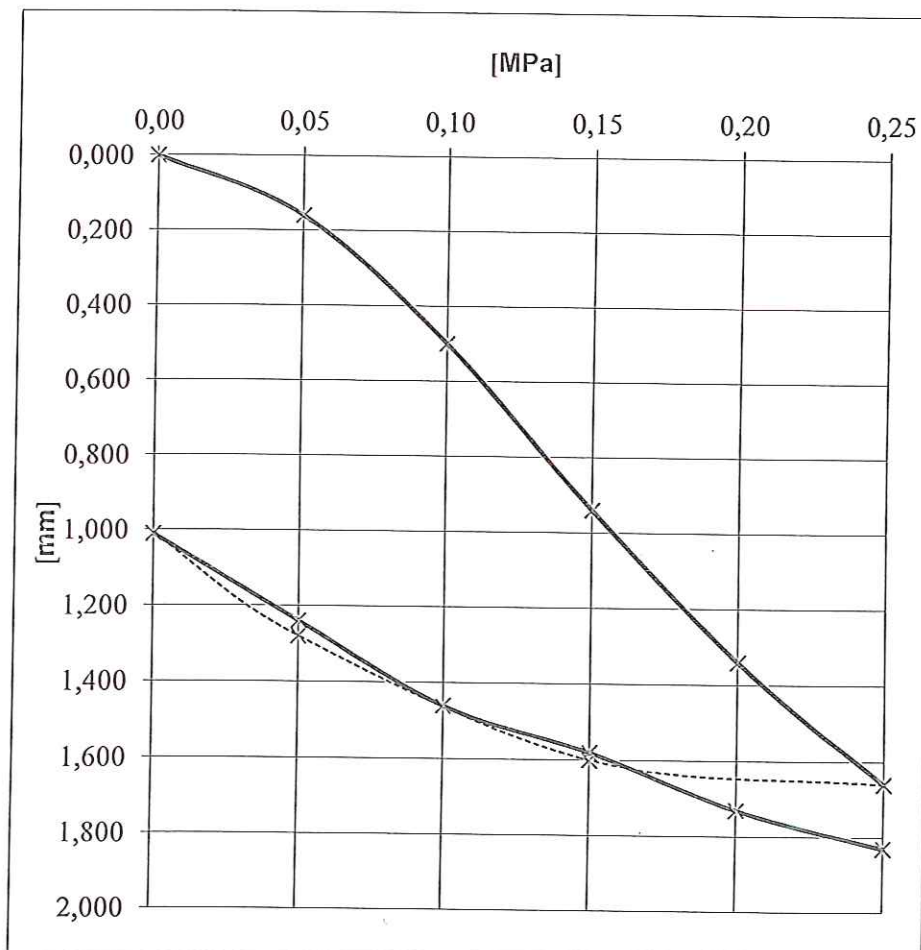
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,160
	0,10	0,500
	0,15	0,940
	0,20	1,340
	0,25	1,660

odciążenie

	0,25	1,660
	0,15	1,600
	0,05	1,280
	0,00	1,010

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,010
	0,05	1,240
	0,10	1,460
	0,15	1,580
	0,20	1,730
	0,25	1,830



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,160	0,940	0,780	28,8	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,240	1,580	0,340	66,2	2,29

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Inżynier Husenbegović
Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-10/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+980 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

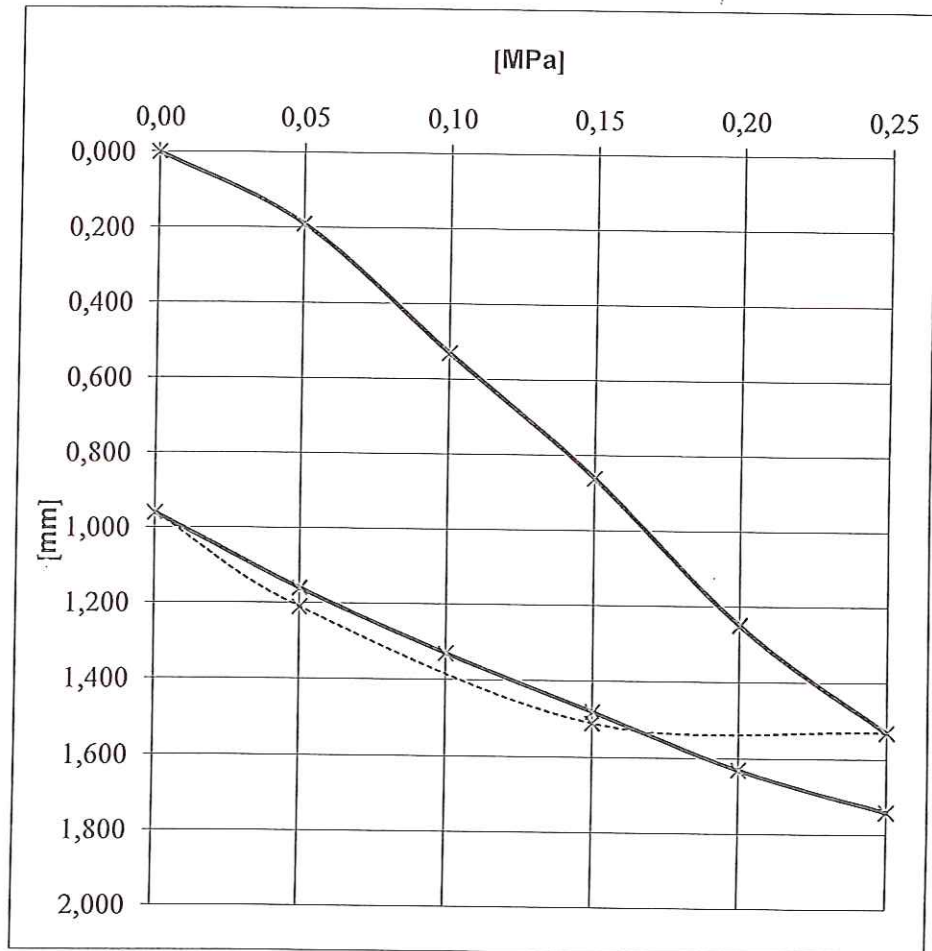
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,190
	0,10	0,530
	0,15	0,860
	0,20	1,250
	0,25	1,530

odciążenie

	0,25	1,530
	0,15	1,510
	0,05	1,210
	0,00	0,960

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,960
	0,05	1,160
	0,10	1,330
	0,15	1,480
	0,20	1,630
	0,25	1,740



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,190	0,860	0,670	33,6	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,160	1,480	0,320	70,3	2,09

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Dariusz Husenbegović
Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-11/07/05/LGiBeU/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 202+995 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

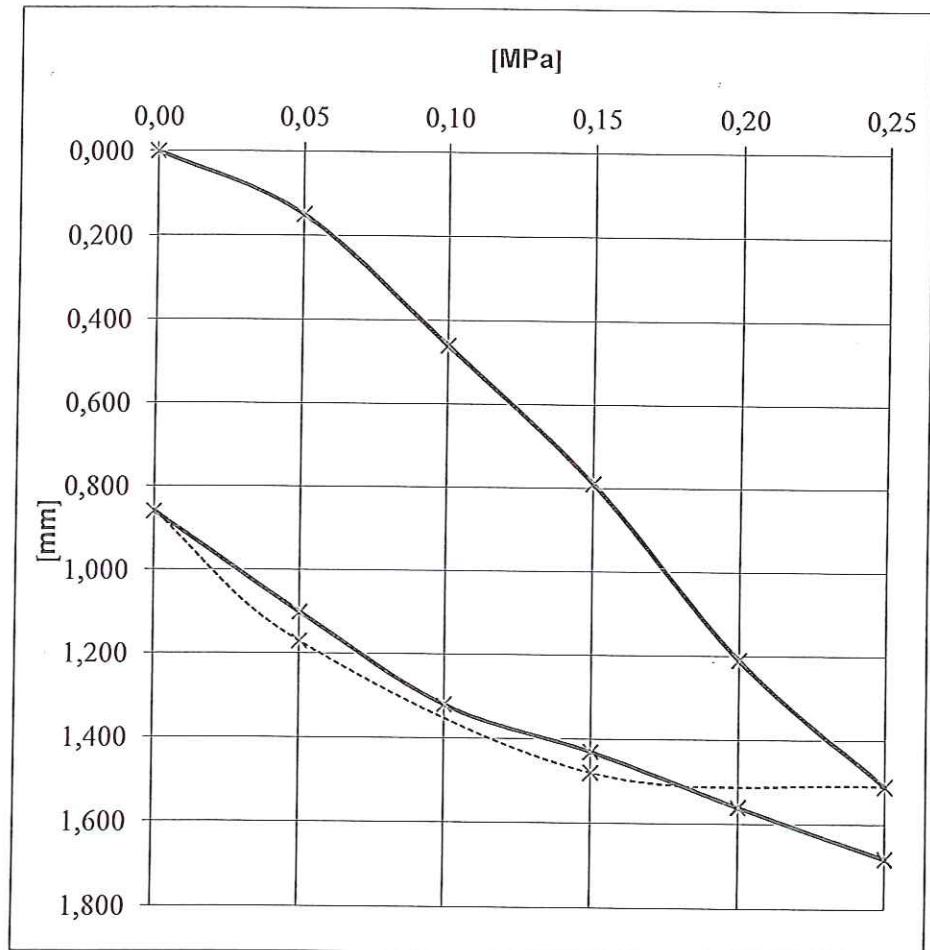
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,150
	0,10	0,460
	0,15	0,790
	0,20	1,210
	0,25	1,510

odciążenie

	0,25	1,510
	0,15	1,480
	0,05	1,170
	0,00	0,860

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,860
	0,05	1,100
	0,10	1,320
	0,15	1,430
	0,20	1,560
	0,25	1,680



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,150	0,790	0,640	35,2	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,100	1,430	0,330	68,2	1,94

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTĄ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-12/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 203+010 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

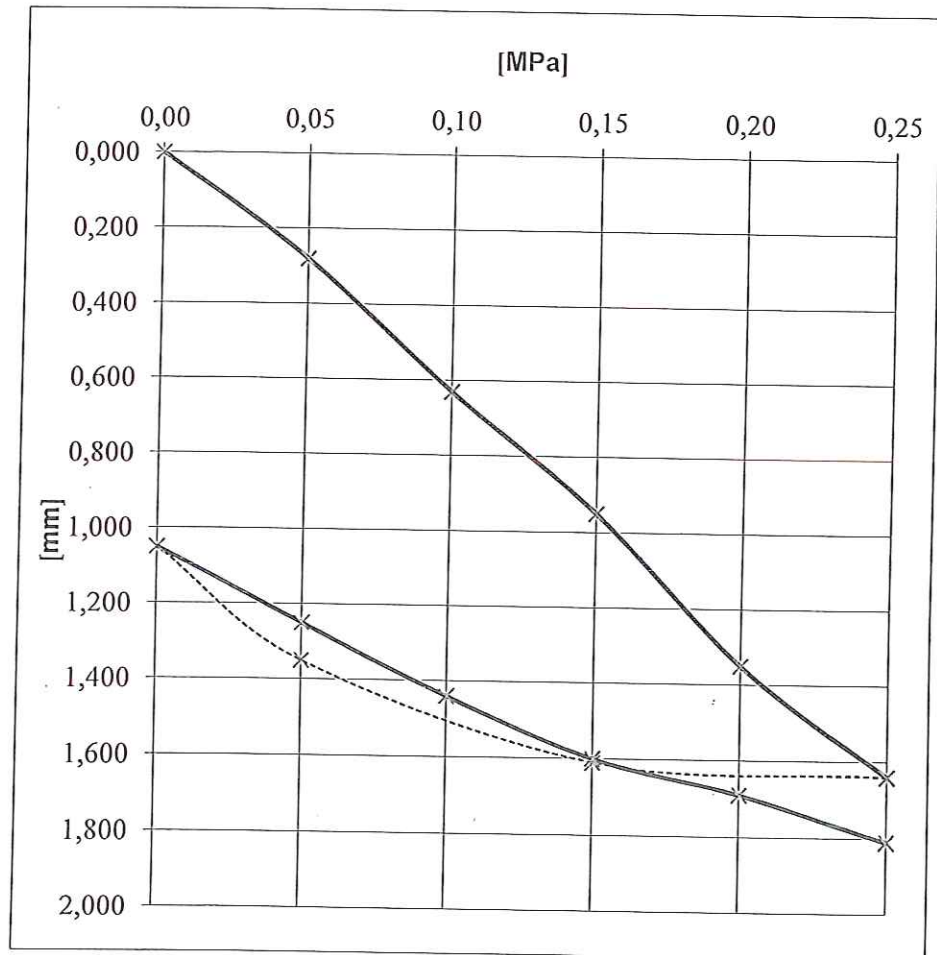
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,280
	0,10	0,630
	0,15	0,950
	0,20	1,350
	0,25	1,640

odciążenie

	0,25	1,640
	0,15	1,610
	0,05	1,350
	0,00	1,050

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,050
	0,05	1,250
	0,10	1,440
	0,15	1,600
	0,20	1,690
	0,25	1,810



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,280	0,950	0,670	33,6	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,250	1,600	0,350	64,3	1,91

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Husenbegović
Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-644 Wrocław

Nr badania:	9-13/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 203+025 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

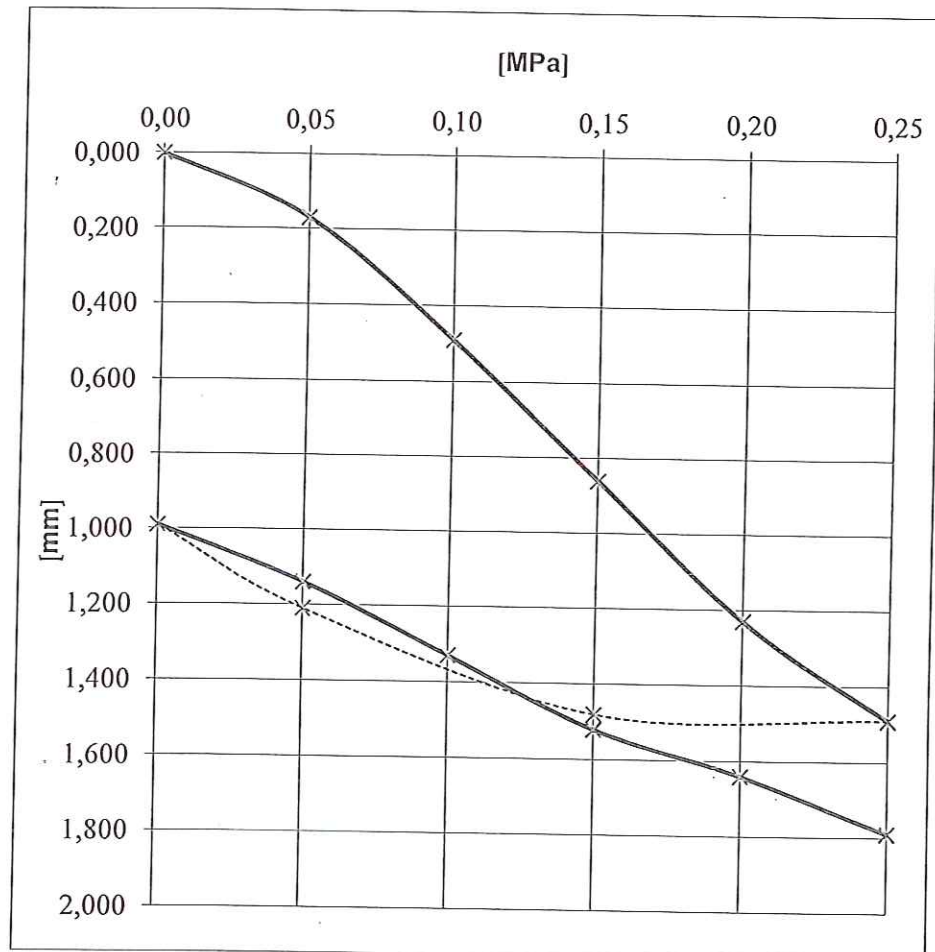
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,170
	0,10	0,490
	0,15	0,860
	0,20	1,230
	0,25	1,490

odciążenie

	0,25	1,490
	0,15	1,480
	0,05	1,210
	0,00	0,990

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,990
	0,05	1,140
	0,10	1,330
	0,15	1,520
	0,20	1,640
	0,25	1,790



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,170	0,860	0,690	32,6	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	1,82
0,05	0,15	0,10	1,140	1,520	0,380	59,2	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-14/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 203+040 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

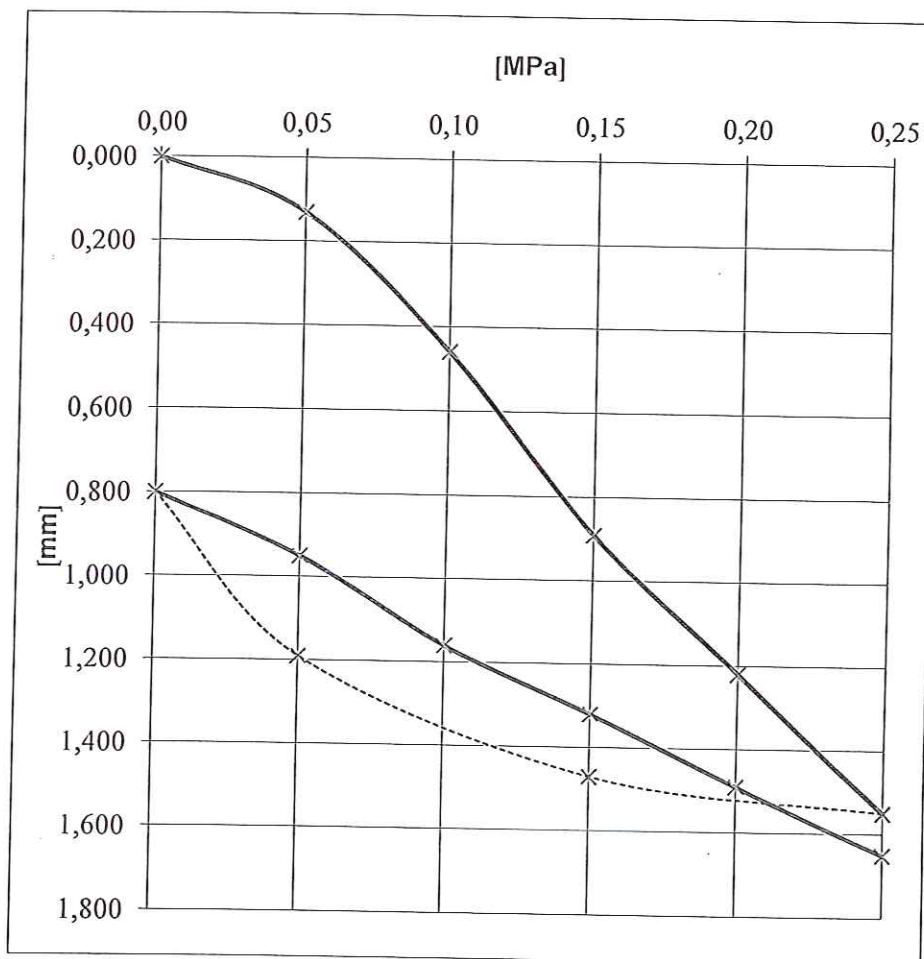
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,130
	0,10	0,460
	0,15	0,890
	0,20	1,220
	0,25	1,550

odciążenie

	p [MPa]	s [mm]
	0,25	1,550
	0,15	1,470
	0,05	1,190
	0,00	0,800

II obciążenie

	p [MPa]	s [mm]
E ₂ MPa	0,00	0,800
	0,05	0,950
	0,10	1,160
	0,15	1,320
	0,20	1,490
	0,25	1,650



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,130	0,890	0,760	29,6	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,05
0,05	0,15	0,10	0,950	1,320	0,370	60,8	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

GEOSTANDARD z o.o.

Davor Hyslop
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	9-15/07/05/LGiBet/2013	Data badania:	07.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	202+850-203+060	pkt.pomiarowy:	km 203+055 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie, 20°C
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

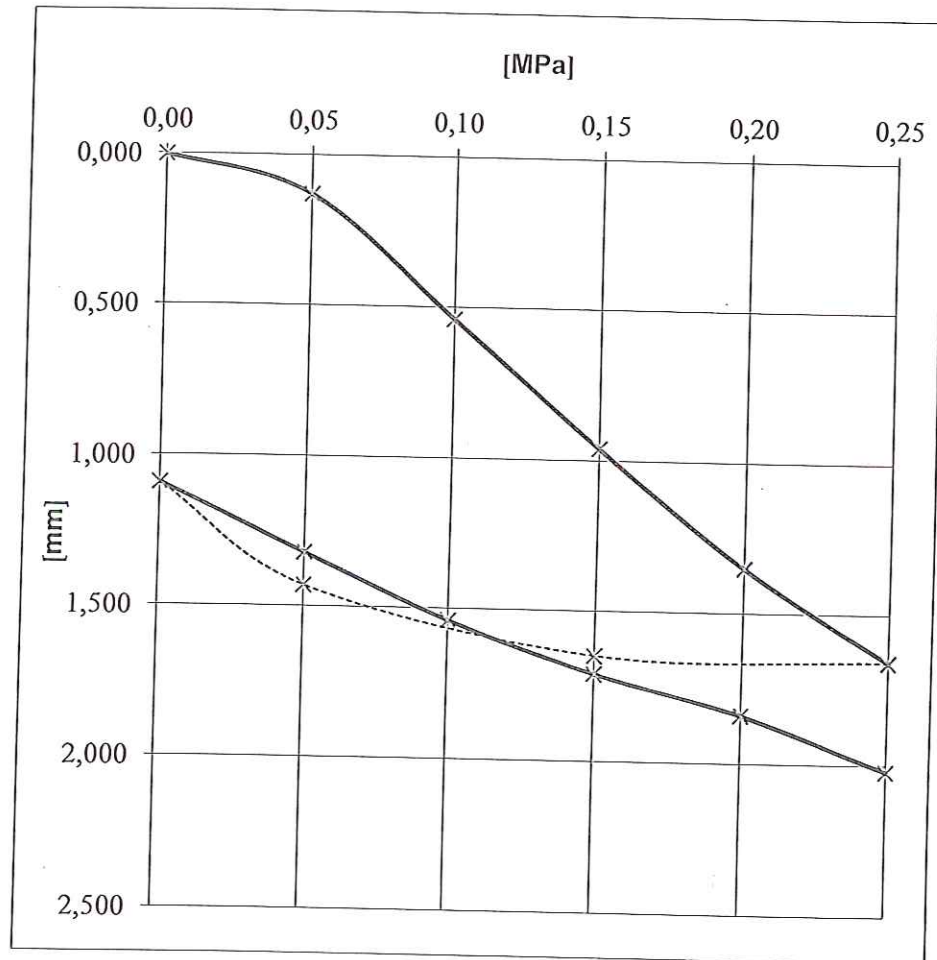
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,130
	0,10	0,540
	0,15	0,960
	0,20	1,350
	0,25	1,660

odciążenie

	0,25	1,660
	0,15	1,650
	0,05	1,430
	0,00	1,090

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	1,090
	0,05	1,320
	0,10	1,540
	0,15	1,710
	0,20	1,840
	0,25	2,020



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^3 \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,130	0,960	0,830	27,1	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	1,320	1,710	0,390	57,7	2,13

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD SP. Z O.O.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

[Signature]

Kontrakt :

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61:
Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki -
Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km
205+557,00, długości 8,007km



TOPOESTUDIOS
INGENIERIA

Inwentaryzacja Nr: RZ/WYGR02

Data: 22.02.2013

Typ Pomiaru:

Inwentaryzacja robót ziemnych:

Wymiana Gruntowa Nr 3 od Km 203+280 do Km 203+500 : 11 295 m³

Suma 11 295 m³

Opracował:

GEODETA

inż. Miguel Mhedano

data: 22.02.2013

Skontrolował:

GEODETA
INSPEKTOR NADZORU I KONTROL

inż. Andrzej Mieszkowski
upr. zaw. GGK nr 3341

data: 22.02.2013

Wykonane prace odebrał:

Podpis

data

.....

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

OBLICZANIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH WYMIANA GRUNTOWA Nr. 3

22/02/2013				
Km	Odleglosci	Powierzchnia	Objętość	Objętość narastająco
P.K.	(m)	(m ²)	(m ³)	(m ³)
203+280.00		0.00		
203+300.00	20	63.12	631	631
203+320.00	20	60.71	1 238	1 870
203+340.00	20	65.65	1 264	3 133
203+360.00	20	58.88	1 245	4 378
203+380.00	20	56.68	1 156	5 534
203+400.00	20	61.14	1 178	6 712
203+420.00	20	56.00	1 171	7 884
203+440.00	20	47.17	1 032	8 915
203+460.00	20	59.37	1 065	9 981
203+480.00	20	34.05	934	10 915
203+500.00	20	3.98	380	11 295

GEODETA

 inż. Andrzej Mieszkowski
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA

 inż. Miguel Mohamedano

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

Km= 203+280.00

PC=120.00

27.000	126.279	PC=120.00
24.000	126.230	
21.000	126.180	
18.000	126.130	
15.000	126.081	
12.000	126.031	
9.000	125.961	
6.000	125.911	
3.000	125.885	
0.000	125.839	
-3.000	125.765	
-6.000	125.697	
-9.000	125.630	
-12.000	125.562	
-15.000	125.511	
-18.000	125.469	
-21.000	125.427	
-24.000	125.385	
-27.000	125.253	
Stan zero wysokość		
Pomiar rzeczywisty		
Odległość od osi		

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkiec RZ/WYGR02-SWPA
data	GEODETA podpis	Gmina	Zlecenie
Opracował data. 22.02.2013	inż. Miguel Mohamedano	Miejscowość	Wykonawca 
Wytoczył data.	GEODETA INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer sekcji	
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkowski	Projekt budowlany nr	Wykonane prace odebrał: Podpis
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341		Data

Km= 203+300.00

Km= 203+320.00

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiany

PC=120.00

PC=120.00

Stan zero wysokość	Pomiar rzeczywisty	Odstęłość od osi	Stan zero wysokość	Pomiar rzeczywisty	Odstęłość od osi
124.617	124.736	-24.374	124.413	124.405	-24.567
124.683	123.965	-21.000	124.401	124.247	-24.000
124.774	124.011	-18.000	124.387	124.387	-21.000
124.856	124.173	-15.000	124.384	124.384	-18.000
124.938	124.176	-12.000	124.347	124.457	-15.000
125.020	124.183	-9.000	124.519	124.519	-12.000
125.073	124.182	-6.000	124.575	124.575	-9.000
125.043	124.102	-3.000	124.578	124.578	-6.000
125.077	124.046	-0.883	124.594	124.594	-3.000
125.536	124.019	3.000	123.310	124.627	3.000
125.563	123.846	6.000	123.394	124.701	6.000
125.599	123.616	9.000	123.505	124.777	9.000
125.636	123.386	12.000	123.633	124.893	12.000
	123.253	15.000	123.762	125.017	15.000
	123.278	18.000	124.259	125.137	18.000
	123.669	21.000	124.789	125.256	21.000
125.142	124.797	24.000	125.328	125.376	24.000
125.636	125.142	24.916	125.392	125.442	25.442

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+555.000 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkiec RZ/WYGR02-SW ⁷²
data	GEODETA	Gmina	Zlecenie
Opracował data. 22.02.2013	inż. Miguel Mohedano	Miejscowość	Wykonawca 
Wytyczył data.	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał:
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkoński	Projekt budowlany nr	Podpis
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341		Data

Km = 203+340.00

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

PC=120.00

124.378	124.379	-24.501	-24.501	124.378	124.379	124.381	-21.000	123.731	124.381	124.382	-12.000	122.762	124.384	124.385	-6.000	122.532	124.385	124.386	124.386	-3.000	122.567	124.389	124.390	124.394	124.465	123.057	124.607	15.000	123.136	124.762	18.000	123.773	124.916	21.000	124.421	125.071	23.660	124.996	125.178	125.224			
Stan zero wysokość	Pomiar rzeczywisty	Odległość od osi																																									

Km = 203+360.00


PC=120.00

124.302	124.303	-24.783	-24.783	124.304	124.112	124.295	-21.000	123.369	124.295	124.283	-12.000	123.009	124.245	124.271	-6.000	122.917	124.271	124.296	124.296	-3.000	122.875	122.815	122.833	124.374	124.409	124.537	12.000	122.900	124.715	15.000	123.297	124.735	18.000	123.792	124.735	21.000	124.286	124.655	22.908	124.601	124.568	124.542				
Stan zero wysokość	Pomiar rzeczywisty	Odległość od osi																																												

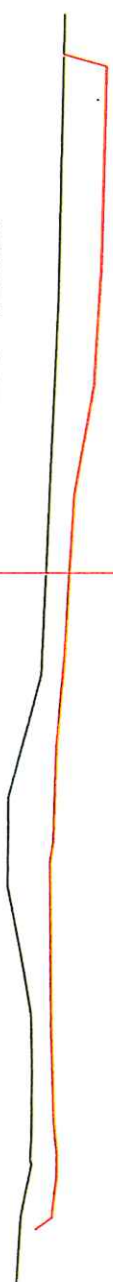
Kontrakt		Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+555+767 do km 205+557,00		Rodzaj pracy	Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje	Szkieł	RZ/WYGR02-SWPS
data	2013.02.22	GEODETA		od km 203+280 do km 203+500	Zlecenie		
Opracował	2013.02.22	inż. Miguel Moheadano		Gmina	Wykonawca		
Wytyczył	2013.02.22	GEODETA		Miejscowość			
Skontrolował	2013.02.04	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski		Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis		
Sposób stabilizacji punktu		upr. zaw. GKG nr 3341		Projekt budowlany nr	Data		



Objaśnienia
 Stan zero —
 Dno wymiary —

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkic RZ/WYGR02-SWP4
data data 22.02.2013	Podpis inż. Miguel Mojedano	Gmina	Zlecenie
Wytyczył data 04.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski	Miejscowość	Wykonawca 
Skontrolował data 04.02.2013	upr. zaw. GgK nr 3341	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GgK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data

Km= 203+420.00



124.366	124.381	122.779	19.332	122.779	124.366
124.381	122.789	122.789	18.000	122.789	124.381
124.395	122.810	122.810	15.000	122.810	124.395
124.410	122.832	122.832	12.000	122.832	124.410
124.469	122.959	122.959	9.000	122.959	124.469
124.570	123.222	123.222	6.000	123.222	124.570
124.669	123.700	123.700	3.000	123.700	124.669
124.727	124.000	124.000	0.000	124.000	124.727
124.888	123.967	123.967	-3.000	123.967	124.888
125.414	124.177	124.177	-6.000	124.177	125.414
126.048	124.256	124.256	-9.000	124.256	126.048
126.026	124.392	124.392	-12.000	124.392	126.026
125.419	124.318	124.318	-15.000	124.318	125.419
125.032	124.239	124.239	-18.000	124.239	125.032
124.984	124.113	124.113	-21.000	124.113	124.984
125.201	124.067	124.067	-24.000	124.067	125.201
125.424	124.770	124.770	-25.168	124.770	125.424
125.424	125.424	125.424	-25.424	125.424	125.424

PC=120.00

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

Km= 203+440.00

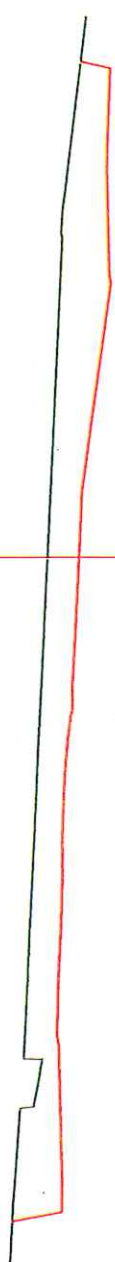


124.276	123.030	123.030	19.827	123.030	124.276
124.341	123.010	123.010	18.000	123.010	124.341
124.405	123.171	123.171	15.000	123.171	124.405
124.470	123.392	123.392	12.000	123.392	124.470
124.535	123.562	123.562	9.000	123.562	124.535
124.614	123.732	123.732	6.000	123.732	124.614
124.728	124.010	124.010	3.000	124.010	124.728
124.864	124.295	124.295	0.000	124.295	124.864
125.027	124.397	124.397	-3.000	124.397	125.027
125.227	124.481	124.481	-6.000	124.481	125.227
125.353	123.985	123.985	-9.000	123.985	125.353
125.451	124.481	124.481	-12.000	124.481	125.451
125.550	124.271	124.271	-15.000	124.271	125.550
125.691	124.532	124.532	-18.000	124.532	125.691
125.800	124.580	124.580	-21.000	124.580	125.800
125.865	124.199	124.199	-24.000	124.199	125.865
125.925	124.053	124.053	-25.171	124.053	125.925
125.925	125.925	125.925	-25.925	125.925	125.925

PC=120.00

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkic RZ/WYGR02-SWPS
data 22.02.2013	podpis inż. Miguel Mohedano	Gmina	Zlecenie
Opracował data 22.02.2013	inż. Miguel Mohedano	Miejsowość	Wykonawca
Wytyczył data 04.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI inż. Andrzej Mieszkowski	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data
Sposób stabilizacji punktu			

Km= 203+460.00



Stan zero wysokości	Pomiar rzeczywisty	Odstęłość od osi
126.112	124.179	-25.375
125.971	124.180	-24.000
125.236	124.291	-21.000
125.654	124.423	-18.000
125.556	124.364	-15.000
125.458	124.313	-12.000
125.359	124.287	-9.000
125.261	124.046	-6.000
125.162	123.956	-3.000
123.863	123.808	1.957
	3.000	123.730
	6.000	123.365
	9.000	122.991
	12.000	122.912
	15.000	123.016
	18.000	122.960
	18.826	122.942

PC=120.00

Km= 203+480.00



Stan zero wysokości	Pomiar rzeczywisty	Odstęłość od osi
126.112	125.067	-25.356
126.134	125.007	-24.000
125.878	124.841	-21.000
125.551	124.822	-18.000
125.395	124.706	-15.000
125.356	124.857	-12.000
125.317	124.844	-9.000
125.278	124.746	-6.000
125.239	124.595	-3.000
124.930	124.930	0.000
125.186	124.171	3.000
	124.935	6.000
	124.783	9.000
	124.632	12.000
	124.480	15.000
	123.507	18.000
	124.329	19.161

PC=120.00

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

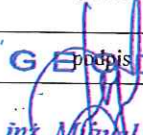
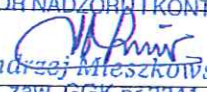

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+555,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkiec RZ/WYGR02-SW 76
data	GEODETA	Gmina	Zlecenie
Opracował data.22.02.2013	inż. Miguel Mohamedano	Miejscowość	Wykonawca
Wytoczył data.	GEODETA INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Skontrolował data 04.02.2013	inż. Andrzej Mieszkowski	Projekt budowlany nr	Data
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341		

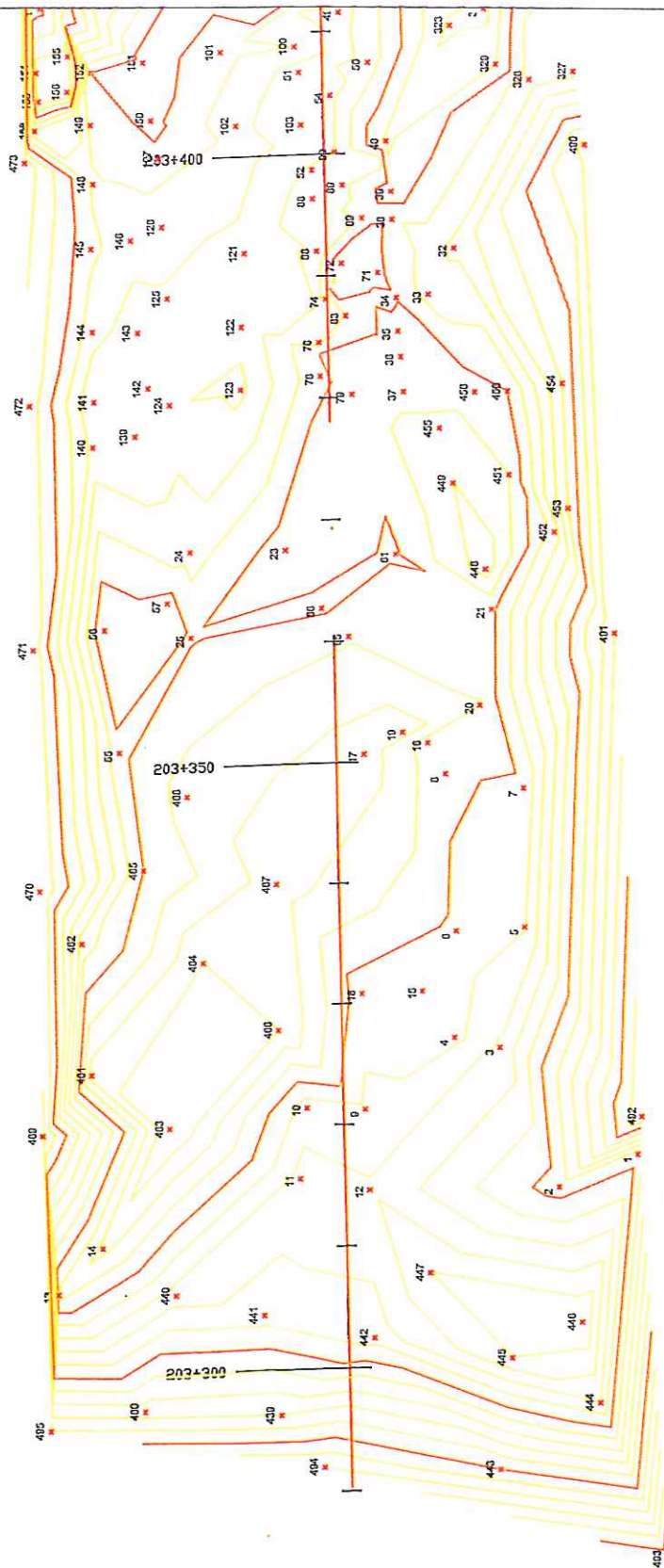
Km= 203+500.00

Objaśnienia
 Stan zero
 Dno wymiary

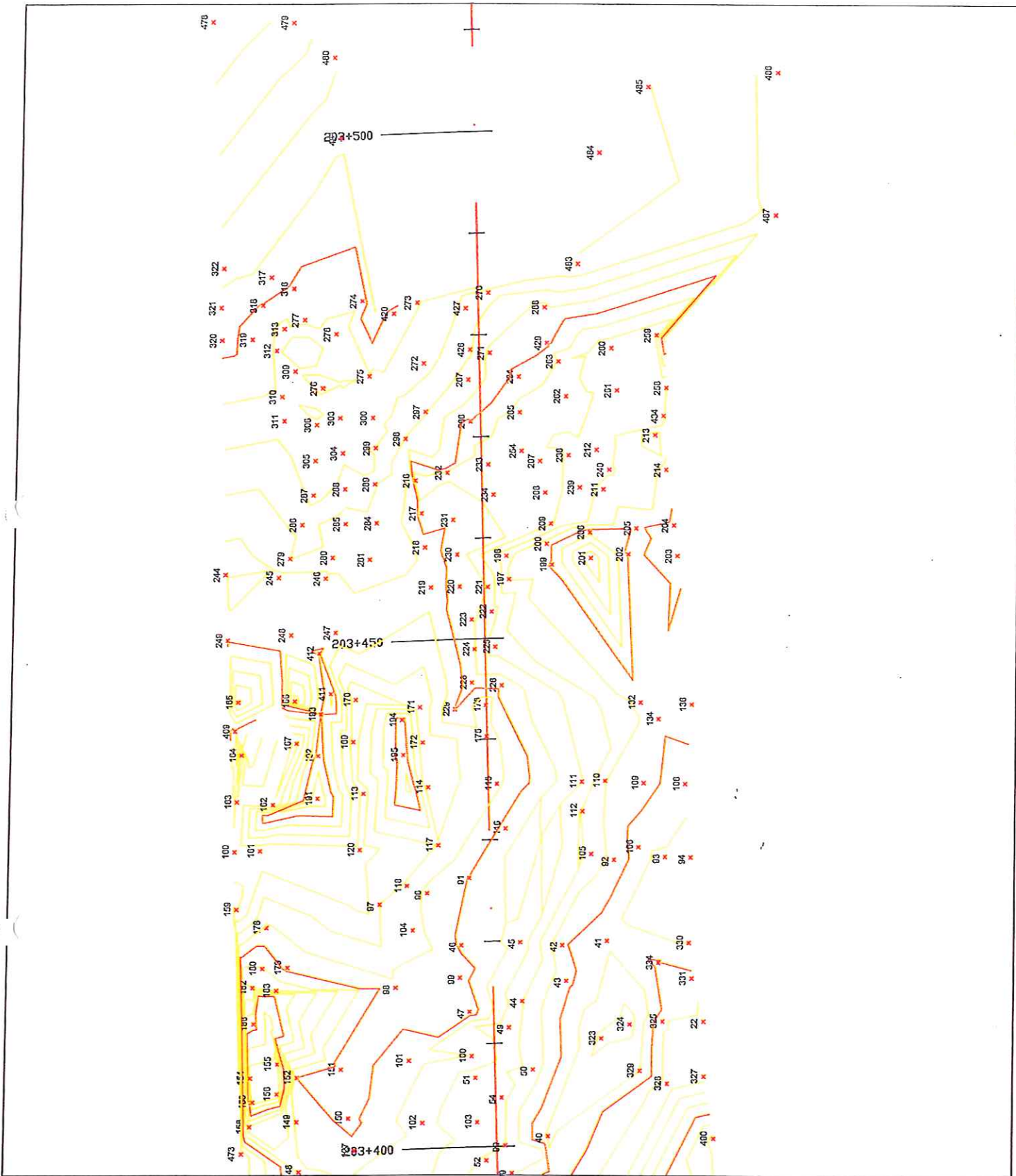
Stan zero wysokości	Pomiar rzeczywisty	Odległość od osi
126,038	125,644	-25,424
125,934	125,597	-24,000
125,843	125,497	-21,000
125,272	125,398	-18,000
125,252	125,298	-15,000
125,240	125,240	-13,273
125,231	125,225	-12,000
125,211	125,190	-9,000
125,191	125,155	-6,000
125,171	125,121	-3,000
125,130	125,051	3,000
125,110	125,016	6,000
125,096	124,981	9,000
124,983	124,946	12,000
124,896	124,898	15,000
124,809	124,814	18,000
124,722	124,732	21,000
124,654	124,673	24,000
124,622	124,614	27,000
124,591	124,560	29,721
124,569		

PC=120,00

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Inwentaryzacja robot ziemnych Wymiana gruntowa. Przekroje od km 203+280 do km 203+500	Szkie RZ/WYGR02-SW P7
data data.22.02.2013	Podpis  inż. Miguel Mohedano	Gmina	Zlecenie
Wytyczył data.	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI  inż. Andrzej Mieszkowski	Miejscowość	Wykonawca 
Skontrolował data 04.02.2013	upr. zaw. GGK nr 3341	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis
Sposób stabilizacji punktu	upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYŃ w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Pomiar sył-wys wymiana nr 3	Szkie RZ/WYGR02-SW03
data	podpis	od km 203+280 do km 203+500	Zlecenie
Opracował	GEODETA inż. Miguel Mohamedano	Gmina	Wykonawca 
data 22.02.2013	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Miejscowość	Wykonane prace odebrał: Podpis
Wytoczył	GEODETA inż. Andrzej Mieszkowski	Numer sekcji	
Skontrolował	upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	Data
data 22.02.2013			
Sposób stabilizacji punktu			



Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00		Rodzaj pracy Pomiar syt-wys wymiana nr 3	Szkie RZ/WYGR02-SW 02
data	podpis	od km 203+280 do km 203+500	Zlecenie
<i>Opracował</i>	 GEODETA inż. Miguel Mohamedano	Gmina	Wykonawca 
data 22.02.2013	inż. Miguel Mohamedano	Miejscowość	
<i>Wytyczył</i>	GEODETA	Numer sekcji	Wykonane prace odebrał: Podpis Data
data	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI		
<i>Skontrolował</i>	 inż. Andrzej Mieszkoński upr. zaw. GGK nr 3341	Projekt budowlany nr	
<i>Sposób stabilizacji punktu</i>			

Wykaz współrzędnych

22.02.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
1	5869970.41	4655420.35	124.089	wym1_1
2	5869976.9	4655417.64	124.093	wym1_2
3	5869981.83	4655429.12	123.427	wym1_3
4	5869985.53	4655429.9	123.138	wym1_4
5	5869979.94	4655439.11	123.191	wym1_5
6	5869985.48	4655438.72	123.049	wym1_6
7	5869980.18	4655450.59	123.044	wym1_7
8	5869986.51	4655451.71	122.963	wym1_8
9	5869992.78	4655423.92	123.243	wym1_9
10	5869997.62	4655423.98	123.309	wym1_10
11	5869998.11	4655418.16	123.474	wym1_11
12	5869992.33	4655417.27	123.428	wym1_12
13	5870017.59	4655408.68	122.735	wym1_13
14	5870014.13	4655412.48	122.53	wym1_14
15	5869988.17	4655433.74	123.05	wym1_15
16	5869987.99	4655454.25	122.896	wym1_16
17	5869993.22	4655453.28	122.498	wym1_17
18	5869993.16	4655433.49	123.106	wym1_18
19	5869990.07	4655455.13	122.512	wym1_19
20	5869983.78	4655457.4	122.794	wym1_20
21	5869982.94	4655465.29	122.949	wym1_21
22	5869976.9	4655514.84	123.323	KM_WYM103
23	5869999.95	4655470.03	122.887	wym1_23
24	5870007.86	4655469.9	123.293	wym1_24
25	5870007.66	4655462.86	123.017	wym1_25
32	5869986.35	4655494.92	123.443	KM_WYM113
33	5869988.4	4655491.1	123.284	KM_WYM114
34	5869991.01	4655490.8	123.02	KM_WYM115
35	5869990.87	4655488.04	122.937	KM_WYM116
36	5869990.59	4655485.95	122.947	KM_WYM117
37	5869990.34	4655483.06	122.947	KM_WYM118
38	5869991.42	4655497.25	123.151	KM_WYM119
39	5869991.54	4655499.55	122.882	KM_WYM120
40	5869992	4655503.66	122.764	KM_WYM121
41	5869986.4	4655522.73	122.842	KM_WYM130
42	5869990.76	4655522.29	123.023	KM_WYM131
43	5869990.35	4655518.78	123.053	KM_WYM132
44	5869994.67	4655516.77	123.406	KM_WYM133
45	5869994.92	4655522.54	123.719	KM_WYM134
46	5870000.82	4655522.2	123.969	KM_WYM135
47	5869999.92	4655515.68	124.126	KM_WYM136
48	5869999.72	4655514.16	123.615	KM_WYM137
49	5869995.97	4655514.18	123.457	KM_WYM138
50	5869993.56	4655510.11	123.317	KM_WYM139

GEODETA
inż. Andrzej Mieszkoński
upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA
inż. Miguel Mohedano

Wykaz współrzędnych

22.02.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
51	5869999.27	4655509.26	123.501	KM_WYM140
52	5869998.08	4655501.26	123.374	KM_WYM141
53	5869992.66	4655501.99	123.302	KM_WYM142
54	5869996.63	4655507.37	123.465	KM_WYM143
55	5870013.44	4655453.42	123.048	wym1_28
56	5870014.83	4655463.52	122.802	wym1_29
57	5870009.68	4655465.7	122.918	wym1_30
61	5869990.81	4655469.77	123.023	wym1_22
65	5869994.59	4655462.96	122.824	wym1_26
66	5869996.86	4655465.28	123.041	wym1_27
67	5869998.43	4655502.85	123.48	WYM144
68	5869997.62	4655494.59	123.358	WYM145
69	5869993.93	4655497.34	123.146	WYM146
70	5869992.61	4655496.57	122.92	WYM147
71	5869992.55	4655492.86	122.955	WYM148
72	5869995.53	4655493.61	122.833	WYM149
73	5869996.27	4655492	122.788	WYM150
74	5869996.82	4655490.65	123.342	WYM151
75	5869997.78	4655490.02	123.403	WYM152
76	5869997.35	4655487.07	123.261	WYM153
77	5869997.19	4655486.09	122.995	WYM154
78	5869997.18	4655484.3	123.041	WYM155
79	5869994.58	4655482.83	122.925	WYM156
80	5869991.62	4655483.07	122.945	WYM157
81	5869992.09	4655487.47	122.958	WYM158
82	5869992.09	4655487.48	122.964	WYM159
83	5869995.15	4655489.29	123.197	WYM160
84	5869992.92	4655491.19	123.016	WYM161
85	5869992.3	4655494.48	122.992	WYM162
86	5869995.45	4655493.21	122.837	WYM163
87	5869997.6	4655494.78	123.381	WYM164
88	5869998.02	4655498.9	123.286	WYM165
89	5869995.55	4655500.04	123.243	WYM166
90	5869996.22	4655502.73	123.406	WYM167
91	5870000.05	4655528.83	123.994	WYM168
92	5869985.78	4655530.72	123.136	WYM169
93	5869980.8	4655531.03	122.676	WYM170
94	5869978.29	4655530.98	122.709	WYM171
95	5869978.24	4655529.04	122.669	WYM172
96	5870004.24	4655527.34	124.137	WYM173
97	5870008.82	4655526.24	124.4	WYM174
98	5870007.21	4655518.06	124.15	WYM175
99	5870000.92	4655519.02	124.098	WYM176
100	5869999.67	4655511.36	123.795	WYM177

GEODETA

 inż. Andrzej Mieszkoński
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA

 inż. Miguel Mohedano

Wykaz współrzędnych

22.02.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
101	5870005.87	4655510.92	123.885	WYM178
102	5870004.51	4655504.88	123.656	WYM179
103	5869999.04	4655504.96	123.443	WYM180
104	5870005.61	4655523.69	124.273	WYM181
105	5869988.02	4655531.28	123.33	WYM182
106	5869983.41	4655531.98	122.906	WYM183
107	5869978.56	4655531.95	122.717	WYM184
108	5869978.89	4655538.23	122.889	WYM185
109	5869982.95	4655538.31	123.073	WYM186
110	5869986.7	4655538.53	123.206	WYM187
111	5869988.99	4655538.43	123.607	WYM188
112	5869988.91	4655535.51	123.383	WYM189
113	5870010.49	4655537.19	124.685	WYM190
114	5870004.22	4655537.82	124.515	WYM191
115	5869997.35	4655538.16	124.243	WYM192
116	5869996.45	4655533.76	124.135	WYM193
117	5870003.17	4655532.08	124.391	WYM194
118	5870006.18	4655528.07	124.38	WYM195
119	5870010.37	4655526.49	124.677	WYM196
120	5870010.79	4655531.64	124.669	WYM197
121	5870003.68	4655494.43	123.518	WYM198
122	5870003.85	4655488.35	123.544	WYM199
123	5870003.85	4655483.2	123.643	WYM200
124	5870009.77	4655481.97	123.582	WYM201
125	5870010.08	4655490.73	123.574	WYM202
126	5870010.62	4655496.61	123.685	WYM203
127	5870010.99	4655502.21	123.951	WYM204
128	5870005.8	4655503.58	123.793	WYM205
129	5870013.44	4655453.42	123.048	
130	5870014.83	4655463.52	122.802	
131	5870009.68	4655465.7	122.918	
132	5869983.33	4655546.32	123.139	
133	5869983.59	4655544.7	123.213	
134	5869981.54	4655544.68	123.039	
135	5869981.46	4655546.29	123.031	
136	5869978.32	4655546.13	123.111	
138	5870009.66	4655481.18	123.481	
139	5870012.61	4655479.39	123.534	
140	5870016.03	4655478.51	123.535	
141	5870016.02	4655482.23	123.412	
142	5870011.59	4655483.34	123.4	
143	5870012.53	4655487.92	123.483	
144	5870016.25	4655487.98	123.681	
145	5870016.46	4655494.83	123.844	

GEODETA

 inż. Andrzej Mieszowski
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA

 inż. Miguel Mohamedano

Wykaz współrzędnych

22.02.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
146	5870013.22	4655495.5	123.689	
147	5870011.62	4655500.47	123.832	
148	5870016.4	4655500.15	123.774	
149	5870016.66	4655505.01	123.859	
150	5870011.66	4655505.35	124.061	
151	5870012.41	4655510.09	124.106	
152	5870016.65	4655509.31	124.002	
153	5870020.96	4655506.94	122.496	
154	5870021.19	4655509.28	122.461	
155	5870018.58	4655510.64	122.543	
156	5870018.6	4655507.72	122.396	
157	5870017.99	4655505.6	123.491	
158	5870021.21	4655504.55	123.411	
159	5870022.73	4655525.79	124.814	
160	5870022.98	4655531.46	124.768	
161	5870020.49	4655531.57	124.752	
162	5870019.31	4655536.13	124.793	
163	5870022.81	4655536.4	124.785	
164	5870022.41	4655541.04	124.928	
165	5870022.82	4655546.3	123.164	
166	5870017.3	4655546.41	124.895	
167	5870017.08	4655542.19	124.859	
168	5870011.41	4655538.43	124.642	
169	5870011.54	4655542.33	124.681	
170	5870011.34	4655546.54	124.797	
171	5870005.1	4655545.77	124.546	
172	5870004.79	4655542.26	124.515	
173	5870004.48	4655538.07	124.504	
174	5869997.79	4655539.18	124.283	
175	5869998.41	4655542.89	124.296	
176	5869998.52	4655545.98	124.37	
177	5870023.05	4655526.13	124.827	
178	5870019.81	4655523.98	124.169	
179	5870017.73	4655520.07	124.056	
180	5870020.15	4655519.98	123.791	
181	5870022.06	4655519.52	123.74	
182	5870021.07	4655518.09	123.599	
183	5870018.78	4655517.8	123.646	
184	5870018.89	4655517.28	123.013	
185	5870020.37	4655517.18	122.883	
186	5870020.94	4655514.53	123.067	
187	5870019.44	4655514.24	122.714	
189	5870021.65	4655540.44	124.341	
190	5870019.8	4655534.9	123.856	

GEODETA
inż. Andrzej Mieszkowski
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA
inż. Miguel Mohedano

Wykaz współrzędnych

22.02.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
191	5870014.97	4655536.75	123.635	
192	5870014.95	4655540.97	123.888	
193	5870014.72	4655545.12	123.992	
194	5870006.84	4655544.51	123.9	
195	5870006.67	4655541.02	123.877	
196	5870006.16	4655537.81	123.742	
197	5869996.36	4655558.48	123.173	
198	5869996.65	4655560.78	123.233	
199	5869992.13	4655559.96	122.983	
200	5869992.67	4655561.99	123.089	
201	5869988.34	4655560.62	122.245	
202	5869984.67	4655561	123.015	
203	5869979.87	4655560.85	122.968	
204	5869980.24	4655563.87	122.935	
205	5869983.94	4655563.57	123.018	
206	5869988.45	4655563.16	122.857	
207	5869993.43	4655570.16	123.773	
208	5869992.88	4655567.05	123.691	
209	5869992.28	4655564.01	123.615	
210	5869988.34	4655564.2	123.375	
211	5869987.19	4655567.41	123.349	
212	5869987.91	4655571.29	123.483	
213	5869982.21	4655572.75	123.102	
214	5869981.08	4655569.35	123.159	
215	5869981.81	4655564.99	123.17	
216	5870005.81	4655568.2	123.663	
217	5870005.17	4655564.97	123.886	
218	5870004.8	4655561.6	124.071	
219	5870004.16	4655557.64	124.111	
220	5870001.29	4655557.71	123.9	
221	5869998.46	4655557.69	123.79	
222	5869998.03	4655555.26	123.668	
223	5870000.02	4655554.46	123.839	
224	5869999.7	4655551.52	123.8	
225	5869997.64	4655551.78	123.501	
226	5869996.98	4655547.95	123.917	
227	5869998.45	4655546.12	123.887	
228	5869999.94	4655548.21	123.879	
229	5870001.63	4655545.54	123.991	
230	5870001.57	4655560.88	123.925	
231	5870002	4655564.32	123.97	
232	5870002.64	4655568.96	123.76	
233	5869998.55	4655569.79	123.799	
234	5869998	4655566.82	123.731	

GEODETA
inż. Andrzej Mieszowski
 upr.zaw.GGK nr 3341

GEODETA
inż. Miguel Mohedano

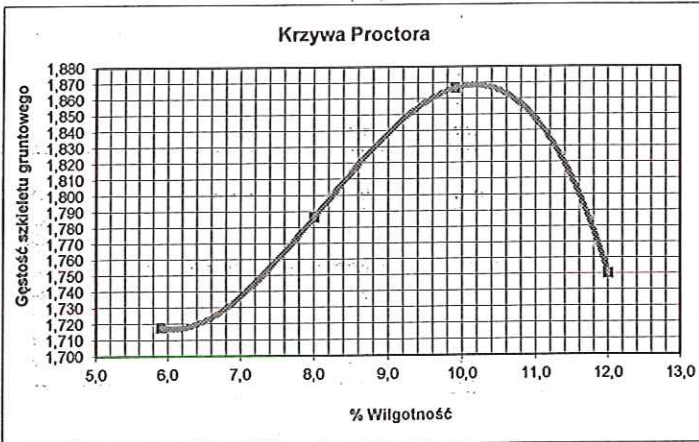
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba: P.P.B. i R.G. Geostandard ul. Błota 22 54-044 Wrocław

Nr badania	11-01/10/05/LGiBeł/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Tomża - Sławiński - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	5,9	8,0	9,9	12,0	
Masa próby wilgotnej + cylindra m2 (g)	5 548,9	5 653,0	5 768,1	5 684,2	
Masa cylindra m2 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - m2 = mf (g)	1 714,4	1 818,5	1 933,6	1 849,7	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej mf / vz = St [g/cm3]	1,819	1,930	2,052	1,961	
Gęstość próby suchej mf / v2 = St [g/cm3]	1,718	1,787	1,867	1,750	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,869
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	68,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,869
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,023
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+315 L		999
2	203+315 oś		999
3	203+315 P		999
4	203+340 L		999
5	203+340 oś		999
6	203+340 P		999
7	203+365 L		999
8	203+365 oś		999
9	203+365 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw [g]		1971,40	1983,50	1960,40	1958,00	1967,40	1974,90	1995,30	1981,00	1959,20
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp [g]		168,15	192,42	185,00	167,11	193,25	182,42	171,42	182,45	169,75
Masa gruntu such. w parown. Msp [g]		153,63	177,72	171,42	154,23	178,74	168,30	158,03	167,89	156,15
Wilgotność gruntu W = ((Mwp-Msp)/Msp)*100% [%]		8,15	8,27	7,92	8,35	8,12	8,39	8,47	8,67	8,71
Objętość dołka pomiarowego Vd [cm3]		999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r = Mw/Vd [g/cm3]		1,97	1,99	1,96	1,96	1,97	1,98	2,00	1,98	1,96
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd = 100*(W/100+W) [g/cm3]		1,82	1,83	1,82	1,81	1,82	1,82	1,84	1,82	1,80
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax [g/cm3]		1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
Wskaźnik zagęszczenia Is = rd/rdmax		0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,98	0,99	0,98	0,97

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *Hatek*

Sprawdził: *Dawar Huszbergoniś*
Kierownik Laboratorium

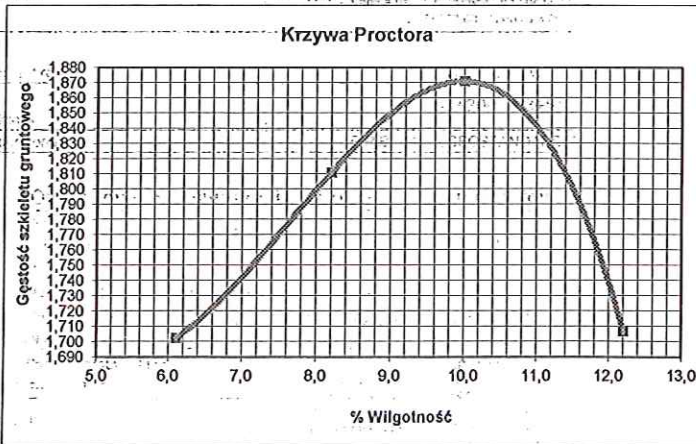
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
I Roboty Geotechniczne Sp. z o.o. ul. Biła 22
54-014 Wrocław

Nr badania	11-02/10/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,1	8,2	10,0	12,2	
Masa próby wilgotnej+cyfnder	m2 (g)	5 537,0	5 681,3	5 774,2	5 641,4	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 702,5	1 846,8	1 939,7	1 806,9	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,806	1,960	2,058	1,915	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,703	1,811	1,871	1,707	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,870
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	85,2
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,870
Wilgotność optymalna (%)	10,0
Współczynnik nadziarna	0,028
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,0

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy , km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+390 L	999	999
2	203+390 oś	999	999
3	203+390 P	999	999
4	203+415 L	999	999
5	203+415 oś	999	999
6	203+415 P	999	999
7	203+440 L	999	999
8	203+440 oś	999	999
9	203+440 P	999	999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1982,50	1974,30	1984,20	1942,10	1972,10	1985,30	1982,40	1995,60	1988,20
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp	[g]	204,25	213,21	198,42	163,41	180,72	193,00	184,42	176,65	170,39
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	189,82	197,53	184,96	152,22	168,24	180,39	170,52	162,81	157,32
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	7,60	7,94	7,28	7,35	7,42	6,99	8,15	8,50	8,31
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,98	1,98	1,99	1,94	1,97	1,99	1,98	2,00	1,99
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(100+W)	[g/cm3]	1,84	1,83	1,85	1,81	1,84	1,86	1,83	1,84	1,84
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Halak

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

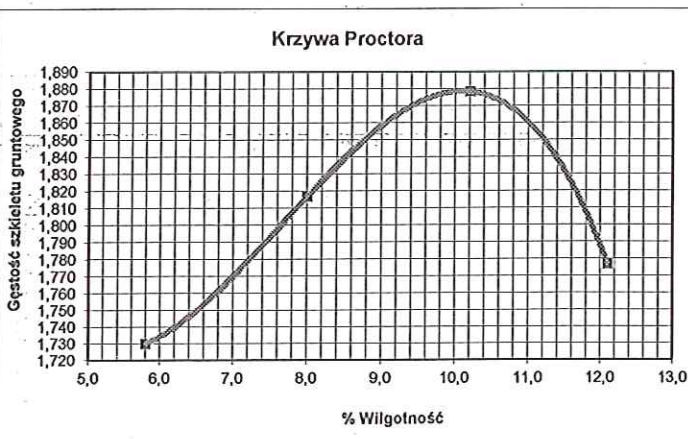
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba: P.P.B. i R.G. Geostandard ul. Ślaska 22 54-044 Wrocław

Nr badania	11-03/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 1	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	8,0	10,2	12,1	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 559,6	5 684,0	5 785,5	5 714,0	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = ml (g)	1 725,1	1 849,5	1 951,0	1 879,5	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	ml / vz = St [g/cm3]	1,830	1,962	2,070	1,992	
Gęstość próby suchej	ml / v2 = St [g/cm3]	1,730	1,817	1,878	1,777	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,879
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	63,0
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,879
Wilgotność optymalna (%)	10,2
Współczynnik nadziarna	0,021
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,2

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+465 L		999
2	203+465 oś		999
3	203+465 P		999
4	203+490 L		999
5	203+490 oś		999
6	203+490 P		999
7			
8			
9			

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	1963,00	1995,10	1962,00	1955,00	1958,50	1994,50			
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp	[g]	180,62	197,08	185,36	194,28	183,12	179,42			
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	168,47	181,93	172,62	181,08	169,78	164,59			
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	7,21	8,33	7,38	7,29	7,86	9,01			
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,96	2,00	1,96	1,96	1,96	2,00			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(100+W)	[g/cm3]	1,83	1,84	1,83	1,82	1,82	1,83			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,879	1,879	1,879	1,879	1,879	1,879			
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Halick

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD SP. Z O.O.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

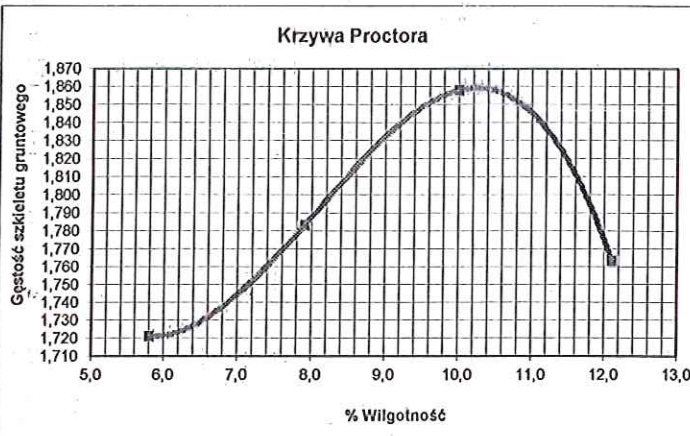
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podtrzymujących Prace
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłgorajska 22
54-044 Wrocław

Nr badania	1-01/10/05/LGIBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Bęczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-81: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łojna - Sławiszyn - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) ija odcięcia od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wytlajnia wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	7,9	10,0	12,1	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 550,8	5 648,1	5 760,9	5 699,8	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 716,3	1 813,6	1 926,4	1 865,3	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,821	1,924	2,044	1,977	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,721	1,783	1,858	1,764	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,859
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	80,4
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,859
Wilgotność optymalna (%)	10,3
Współczynnik nadziarna	0,027
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,3

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dolka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dolka [cm3]	
		Objętość cylindra	
1	203+310 L	999	
2	203+310 oś	999	
3	203+310 P	999	
4	203+335 L	999	
5	203+335 oś	999	
6	203+335 P	999	
7	203+360 L	999	
8	203+360 oś	999	
9	203+360 P	999	

	[g]	Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	2006,00	1972,00	1938,40	1981,00	1986,40	1972,50	1958,10	1964,72	1975,10
Masa gruntu wlg w parown. Mwp	[g]	185,04	173,15	192,48	166,10	191,22	163,25	194,16	170,32	168,42
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	170,42	161,28	181,39	154,00	176,00	151,28	181,03	167,94	155,93
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	8,58	7,36	6,11	7,86	8,65	7,91	7,25	7,84	8,01
Objętość dolka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	2,01	1,97	1,94	1,98	1,99	1,97	1,96	1,97	1,98
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(r100+W)	[g/cm3]	1,85	1,84	1,83	1,84	1,83	1,83	1,83	1,82	1,83
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,859	1,859	1,859	1,859	1,859	1,859	1,859	1,859	1,859
Wskaźnik zagęszczenia I=(rd/rdmax)		0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Halak

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

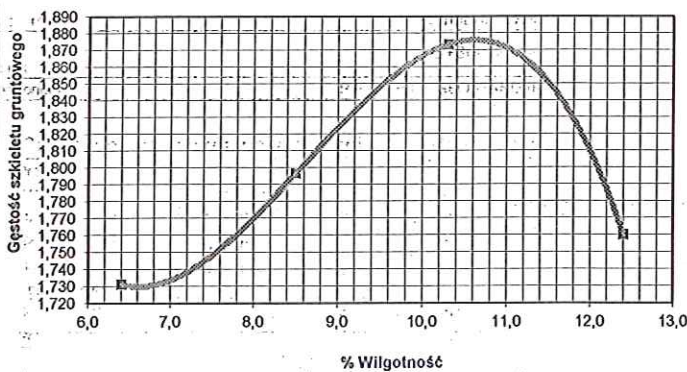
GEOSTANDARD Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
Pracownia Instytutu Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
ul. Błaha 22
54-044 Wrocław

Nr badania	1-02/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	"Badowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kówno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	6,4	8,5	10,3	12,4	
Masa próby wilgotnej+cylinder m2 (g)	5 570,6	5 671,8	5 782,0	5 701,2	
Masa cylindra m2 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - m2 = m1 (g)	1 736,1	1 837,3	1 947,5	1 866,7	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,842	1,949	2,066	1,979	
Gęstość próby suchej m1 / v2 = St [g/cm3]	1,731	1,797	1,873	1,760	

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,876
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	64,9
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,876
Wilgotność optymalna (%)	10,6
Współczynnik nadziarna	0,022
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,6

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy , km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+385 L		999
2	203+385 oś		999
3	203+385 P		999
4	203+410 L		999
5	203+410 oś		999
6	203+410 P		999
7	203+435 L		999
8	203+435 oś		999
9	203+435 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	1990,00	1994,00	1985,60	2003,40	1971,00	1989,50	1963,00	1986,20	1965,30
Masa gruntu wlg. w parown. M _{wp}	[g]	190,32	181,67	174,00	163,99	203,22	205,74	190,68	195,00	18,85
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	175,54	169,48	160,59	150,85	187,73	191,99	177,38	180,69	17,54
Wilgotność gruntu W _w =(M _{wp} -M _{sp})/M _{sp} *100%	[%]	8,42	7,19	8,35	8,71	8,25	7,16	7,50	7,92	7,44
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r _w =M _w /V _d	[g/cm3]	1,99	2,00	1,99	2,01	1,97	1,99	1,96	1,99	1,97
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*r _w /100+W	[g/cm3]	1,84	1,86	1,83	1,84	1,82	1,86	1,83	1,84	1,83
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rd _{max}	[g/cm3]	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rd _{max}		0,98	0,99	0,98	0,98	0,97	0,99	0,97	0,98	0,98

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Handwritten signature

Sprawdził:

Handwritten signature
P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Handwritten signature
Dawor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

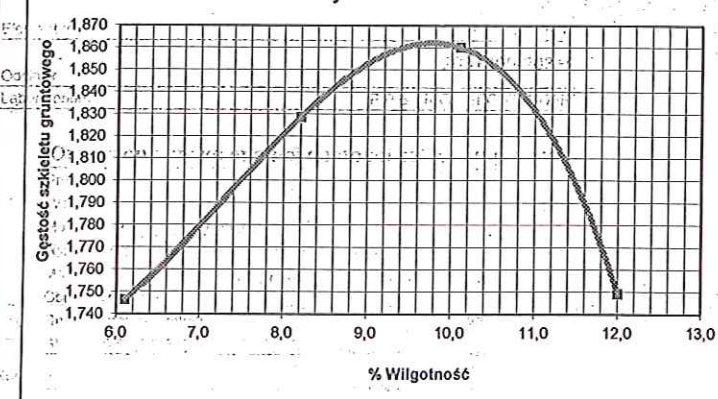
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błęka 22
54-044 Wrocław

Nr badania	1-03/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 2	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+510	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,1	8,2	10,1	12,0	
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 581,0	5 699,4	5 764,8	5 683,0	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 746,5	1 864,9	1 930,3	1 848,5	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,853	1,979	2,048	1,959	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,747	1,829	1,860	1,749	

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,861
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	70,3
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,861
Wilgotność optymalna (%)	9,8
Współczynnik nadziarna	0,023
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	9,8

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+460 L	999	999
2	203+460 oś	999	999
3	203+460 P	999	999
4	203+485 L	999	999
5	203+485 oś	999	999
6	203+485 P	999	999
7			
8			
9			

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw [g]		1965,00	1981,30	1959,40	1968,50	1964,00	1983,30			
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp [g]		180,11	192,00	186,74	182,30	194,17	168,52			
Masa gruntu such. w parown. Msp [g]		167,89	178,44	172,86	169,91	180,61	155,40			
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100% [%]		7,28	7,60	8,03	7,29	7,51	8,44			
Objętość dołka pomiarowego Vd [cm3]		999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd [g/cm3]		1,97	1,98	1,96	1,97	1,97	1,99			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100W/100+W [g/cm3]		1,83	1,84	1,82	1,84	1,83	1,83			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax [g/cm3]		1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861			
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]* Sprawdził: *[Signature]*

P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

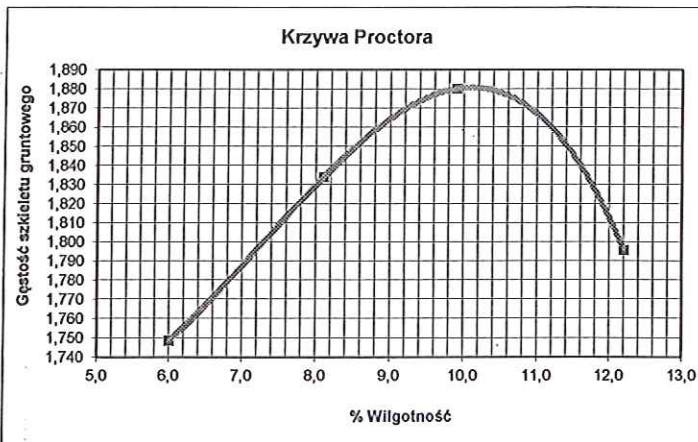
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
 Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
 Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Biłsta 22 54-014 Wrocław

Nr badania	2-01/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót	wymiana wwa 3	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+415	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,0	8,1	9,9	12,2	
Masa próby wilgotnej+cyindra	m2 (g)	5 581,4	5 703,0	5 782,0	5 735,5	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 746,9	1 868,5	1 947,5	1 901,0	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,854	1,983	2,066	2,015	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,749	1,834	1,880	1,796	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,880
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,880
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy , km	Obliczenie objętości dolka pomiarowego	
		Objętość dolka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+305 L		999
2	203+305 oś		999
3	203+305 P		999
4	203+330 L		999
5	203+330 oś		999
6	203+330 P		999
7	203+355 L		999
8	203+355 oś		999
9	203+355 P		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	2055,00	2015,40	2039,00	2024,00	2013,90	2001,50	2010,50	2005,00	2014,80
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp	[g]	242,50	228,42	205,69	195,00	213,40	220,89	205,38	219,00	205,74
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	220,70	208,00	189,15	178,43	196,76	203,44	190,16	200,74	189,42
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100%	[%]	9,88	9,82	8,74	9,29	8,46	8,58	8,00	9,10	8,62
Objętość dolka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	2,06	2,02	2,04	2,03	2,02	2,00	2,01	2,01	2,02
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/(100+W)	[g/cm3]	1,87	1,84	1,88	1,85	1,86	1,85	1,86	1,84	1,86
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		1,00	0,98	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]* Sprawdził: **GEOSTANDARD Sp. z o.o.**

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
[Signature]
 Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

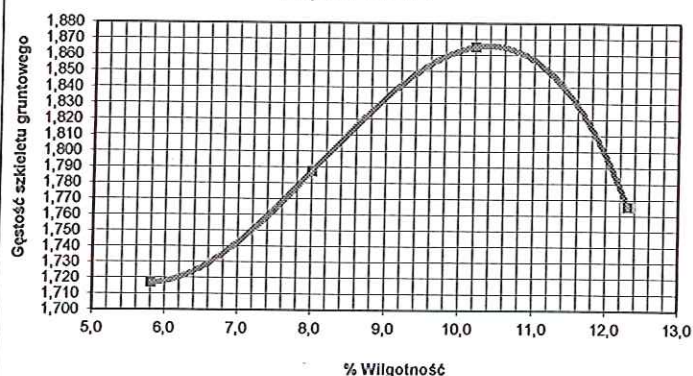
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Etiela 22
54-044 Wrocław

Nr badania	2-02/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 3	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+300-203+415	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	8,0	10,2	12,3	
Masa próby wilgotnej+cyliner	m2 (g)	5 546,8	5 654,0	5 771,8	5 705,4	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 712,3	1 819,5	1 937,3	1 870,9	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,817	1,931	2,056	1,983	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,717	1,788	1,865	1,766	

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,867
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	61,3
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,867
Wilgotność optymalna (%)	10,4
Współczynnik nadziarna	0,020
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,4

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+380 L		999
2	203+380 oś		999
3	203+380 P		999
4	203+405 L		999
5	203+405 oś		999
6	203+405 P		999
7			
8			
9			

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	2008,50	2026,00	2005,30	2001,50	2015,90	2004,40			
Masa gruntu wilg. w parown. Mwp	[g]	215,62	239,41	205,67	219,47	240,82	206,73			
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	198,89	219,04	189,10	202,67	222,12	190,11			
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	8,41	9,30	8,76	8,29	8,42	8,74			
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	2,01	2,03	2,01	2,00	2,02	2,01			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*W/100+W	[g/cm3]	1,85	1,86	1,85	1,85	1,86	1,85			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,867	1,867	1,867	1,867	1,867	1,867			
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	0,99			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

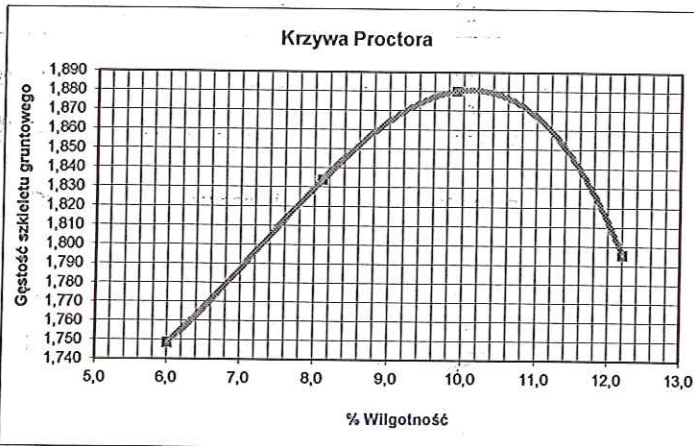
GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania	3-01/10/05/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 4	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+310-203+400	Material	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,0	8,1	9,9	12,2	
Masa próby wilgotnej+cyłinder	m2 (g)	5 581,4	5 703,0	5 782,0	5 735,5	
Masa cyłindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 746,9	1 868,5	1 947,5	1 901,0	
Objętość cyłindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,854	1,983	2,066	2,015	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,749	1,834	1,880	1,796	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,880
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,880
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy , km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cyłindra [cm3]
1	202+320 L		999
2	203+320 P		999
3	203+320 oś		999
4	203+345 L		999
5	203+345 P		999
6	203+345 oś		999
7	203+370 L		999
8	203+370 P		999
9	203+370 oś		999

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	2063,00	2009,60	1982,40	1999,00	2007,00	2015,00	2028,60	2001,40	2003,40
Masa gruntu wilg. w parown. M _{wp}	[g]	250,30	210,72	235,06	219,45	205,42	198,15	190,45	174,65	180,79
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	228,17	194,41	218,50	202,41	189,00	183,74	175,94	162,28	167,40
Wilgotność gruntu W = ((M _{wp} -M _{sp})/M _{sp})*100%	[%]	9,70	8,39	7,58	8,42	8,69	7,84	8,25	7,62	8,00
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999	999	999	999	999	999	999
Gęstość objętościowa gruntu m _{Mw/Vd}	[g/cm3]	2,07	2,01	1,98	2,00	2,01	2,02	2,03	2,00	2,01
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(M _w -M _{sp})/V _d	[g/cm3]	1,88	1,86	1,84	1,85	1,85	1,87	1,88	1,86	1,86
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rd _{max}	[g/cm3]	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880	1,880
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rd _{max}		1,00	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	1,00	0,99	0,99

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

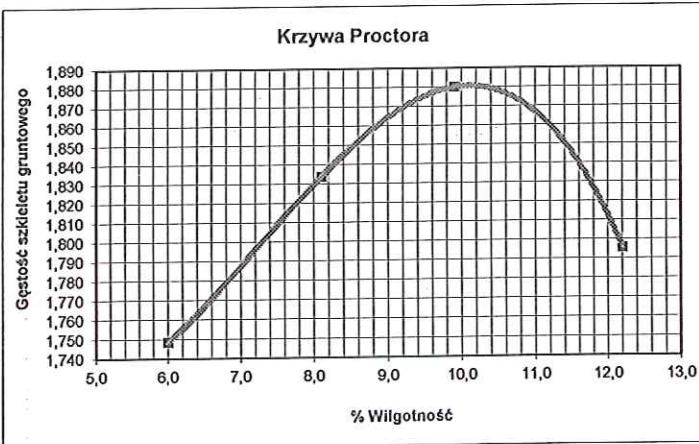
Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Białe 22
54-044 Wrocław

Nr badania	3-02/10/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 4	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+310-203+400	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		6,0	8,1	9,9	12,2	
Masa próby wilgotnej+cyindra	m2 (g)	5 581,4	5 703,0	5 782,0	5 735,5	
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 746,9	1 868,5	1 947,5	1 901,0	
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,854	1,983	2,066	2,015	
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,749	1,834	1,880	1,796	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,880
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,5
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,880
Wilgotność optymalna (%)	10,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	10,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dolka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy, km	Objętość [cm3]	
		Objętość dolka	Objętość cylindra
1	202+395 L		999
2	203+395 P		999
3	203+395 oś		999
4			
5			
6			
7			
8			
9			

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	2018,00	2031,00	1994,80						
Masa gruntu wlg. w parow. M _{wp}	[g]	184,16	207,82	238,11						
Masa gruntu such. w parow. M _{sp}	[g]	170,12	190,57	219,62						
Wilgotność gruntu W = (M _{wp} -M _{sp})/M _{sp} * 100%	[%]	8,25	9,05	8,42						
Objętość dolka pomiarowego V _d	[cm3]	999	999	999						
Gęstość objętościowa gruntu ρ = M _w /V _d	[g/cm3]	2,02	2,03	2,00						
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego ρ _d = 100 * M _{sp} / (100 + W * V _d)	[g/cm3]	1,87	1,86	1,84						
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora ρ _{dmax}	[g/cm3]	1,880	1,880	1,880						
Wskaźnik zagęszczenia I _s = ρ _d / ρ _{dmax}		0,99	0,99	0,98						

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał:

Naluk

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

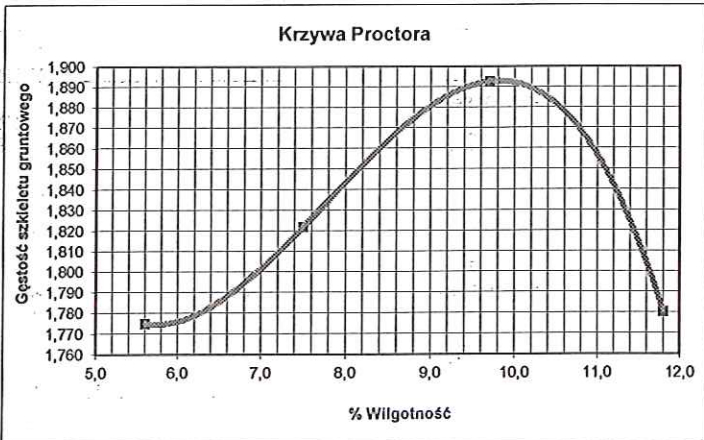
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Kształt Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Biała 22 54-044 Wrocław

Nr badania	4-01/10/05/LGiBeU/2013	Data pobrania próby:	09.05.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	10.05.2013
Element robót:	wymiana wwa 5	Numer robót wg S.T.	D.02.03.02
Odcinek	203+340-203+380	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr	1	2	3	4	5
Wilgotność	5,6	7,5	9,7	11,8	
Masa próby wilgotnej+cylinde m2 (g)	5 601,0	5 680,5	5 791,4	5 712,5	
Masa cylindra m3 (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	
Masa próby wilgotnej m2 - mz = mf (g)	1 766,5	1 846,0	1 956,9	1 878,0	
Objętość cylindra cm3	942,5	942,5	942,5	943,5	
Gęstość próby wilgotnej mf / vz = St [g/cm3]	1,874	1,959	2,076	1,991	
Gęstość próby suchej mf / v2 = St [g/cm3]	1,775	1,822	1,893	1,780	



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,892
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	61,3
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,892
Wilgotność optymalna (%)	9,8
Współczynnik nadziarna	0,020
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	9,8

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	203+350 P	999	999
2	203+350 oś	999	999
3	203+350 L	999	999
4	203+375 P	999	999
5	203+375 oś	999	999
6	203+375 L	999	999
7			
8			
9			

		Punkt pomiarowy nr								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Masa gruntu wilgotnego Mw [g]		2022,50	1999,00	2000,30	1993,80	1982,10	2015,10			
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp [g]		219,22	195,41	203,15	185,16	215,00	181,42			
Masa gruntu such. w parown. Msp [g]		205,11	181,42	190,35	174,35	201,13	169,42			
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100% [%]		6,88	7,71	6,72	6,20	6,90	7,08			
Objętość dołka pomiarowego Vd [cm3]		999	999	999	999	999	999			
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd [g/cm3]		2,02	2,00	2,00	2,00	1,98	2,02			
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(W/100+W) [g/cm3]		1,89	1,86	1,88	1,88	1,86	1,88			
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax [g/cm3]		1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892			
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		1,00	0,98	0,99	0,99	0,98	1,00			

Uwaga: Wyniki zagęszczenia spełniają wymagania ST.

Badanie wykonał: *[Signature]*

Sprawdził: *[Signature]*
 P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegović
 Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-01/09/05/LGiBeł/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+305 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

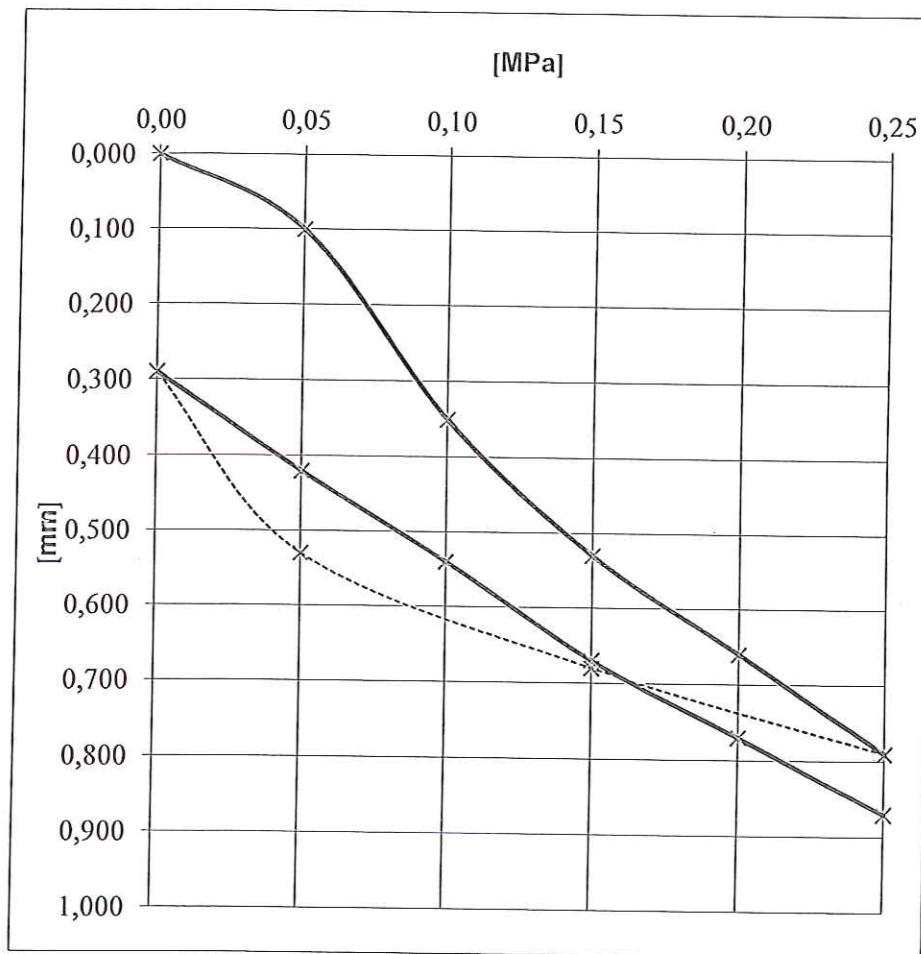
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,100
	0,10	0,350
	0,15	0,530
	0,20	0,660
	0,25	0,790

odciążenie

	0,25	0,790
	0,15	0,680
	0,05	0,530
	0,00	0,290

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,290
	0,05	0,420
	0,10	0,540
	0,15	0,670
	0,20	0,770
	0,25	0,870



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,100	0,530	0,430	52,3	1,72
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,420	0,670	0,250	90,0	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-02/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+315 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

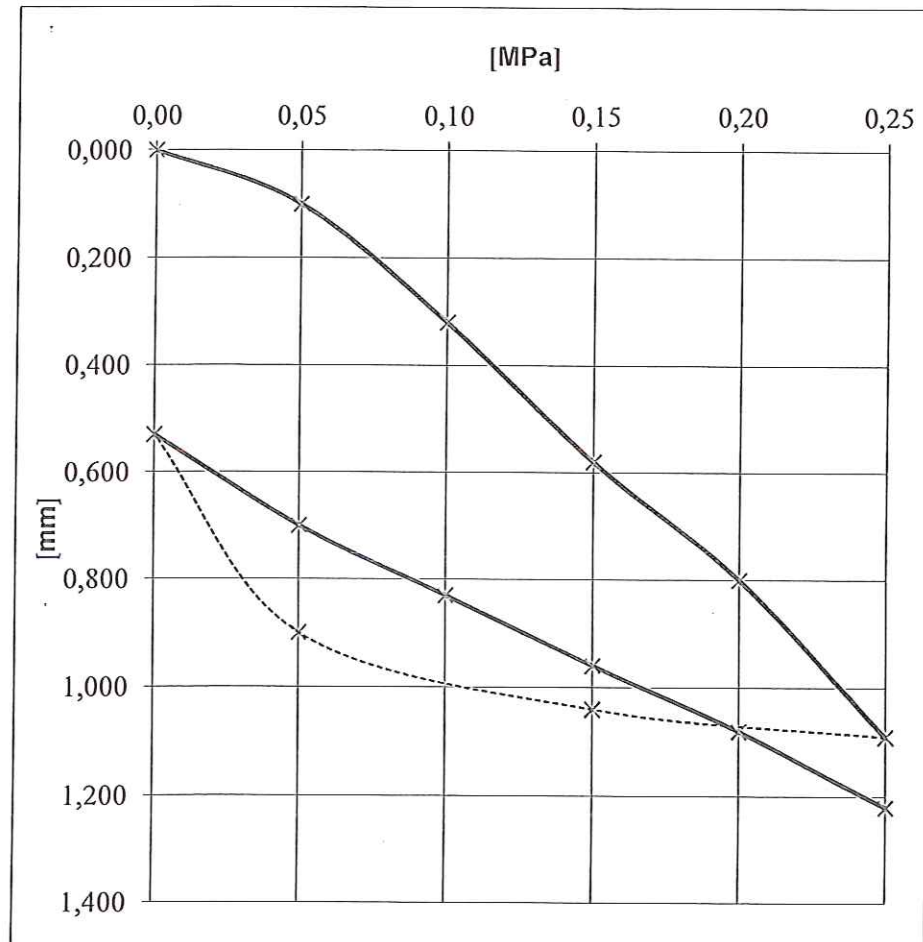
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,100
	0,10	0,320
	0,15	0,580
	0,20	0,800
	0,25	1,090

odciążenie

	0,25	1,090
	0,15	1,040
	0,05	0,900
	0,00	0,530

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,530
	0,05	0,700
	0,10	0,830
	0,15	0,960
	0,20	1,080
	0,25	1,220



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,100	0,580	0,480	46,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,700	0,960	0,260	86,5	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Kusiński
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-03/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+330 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

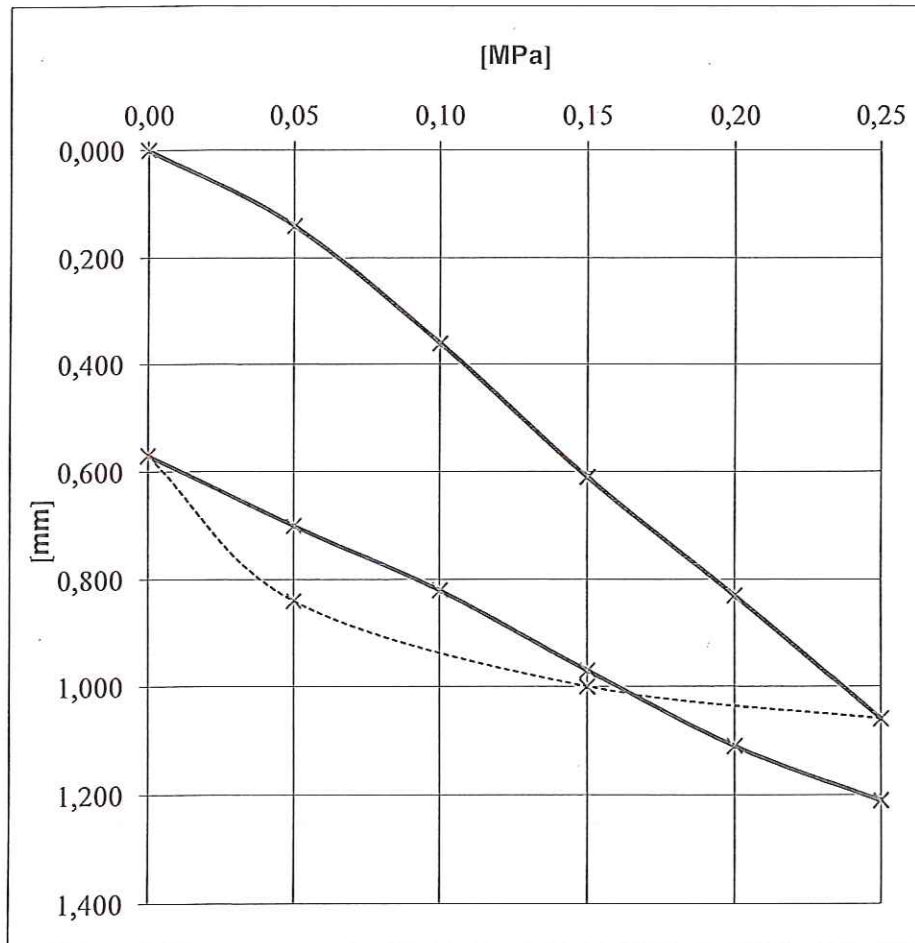
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,140
	0,10	0,360
	0,15	0,610
	0,20	0,830
	0,25	1,060

odciążenie

	0,25	1,060
	0,15	1,000
	0,05	0,840
	0,00	0,570

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,570
	0,05	0,700
	0,10	0,820
	0,15	0,970
	0,20	1,110
	0,25	1,210



Srednica plyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,140	0,610	0,470	47,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	1,74
0,05	0,15	0,10	0,700	0,970	0,270	83,3	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Hysenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błaga 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-04/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+345 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

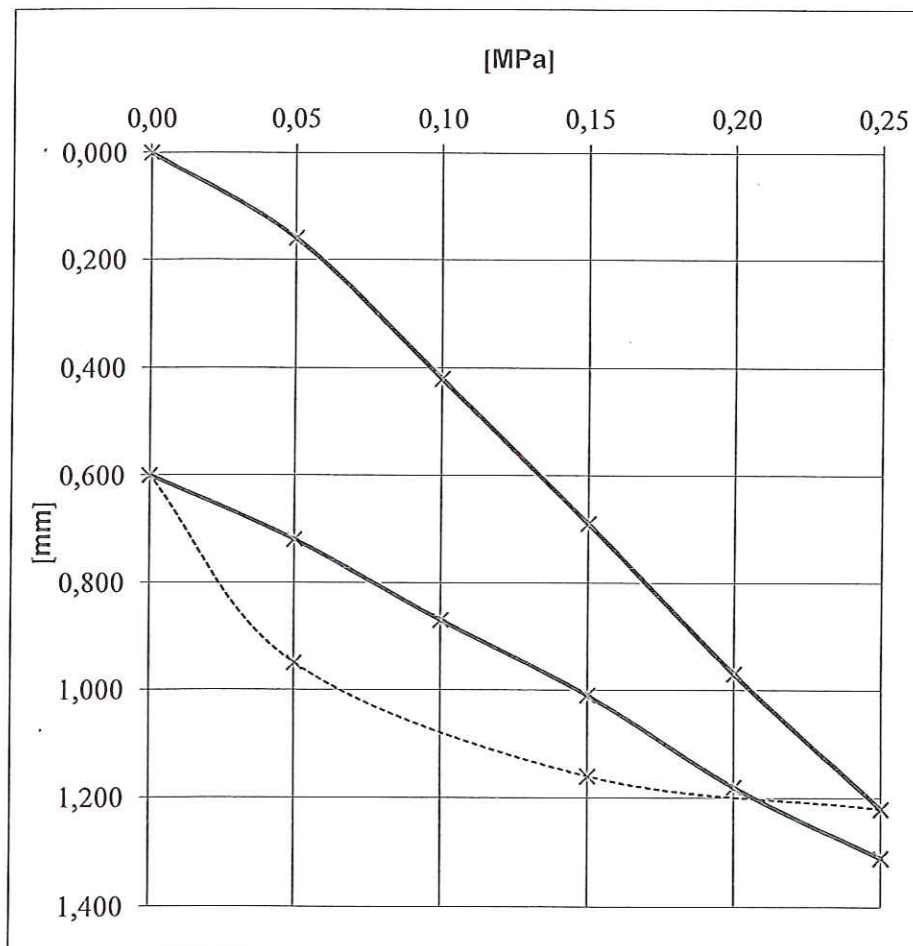
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,160
	0,10	0,420
	0,15	0,690
	0,20	0,970
	0,25	1,220

odciążenie

	0,25	1,220
	0,15	1,160
	0,05	0,950
	0,00	0,600

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,600
	0,05	0,720
	0,10	0,870
	0,15	1,010
	0,20	1,180
	0,25	1,310



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,160	0,690	0,530	42,5	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,720	1,010	0,290	77,6	1,83

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-05/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+360 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

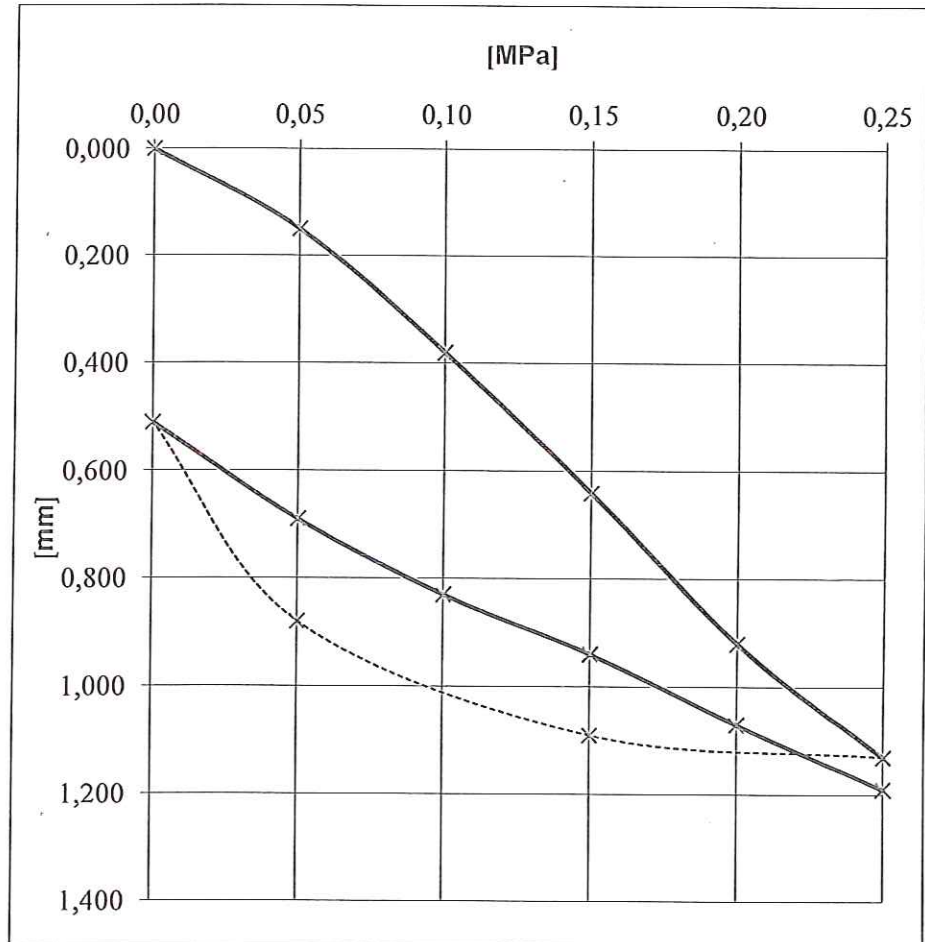
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,150
	0,10	0,380
	0,15	0,640
	0,20	0,920
	0,25	1,130

odciążenie

	p [MPa]	s [mm]
	0,25	1,130
	0,15	1,090
	0,05	0,880
	0,00	0,510

II obciążenie

	p [MPa]	s [mm]
E ₂ MPa	0,00	0,510
	0,05	0,690
	0,10	0,830
	0,15	0,940
	0,20	1,070
	0,25	1,190



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,150	0,640	0,490	45,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	1,96
0,05	0,15	0,10	0,690	0,940	0,250	90,0	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husar
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-06/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+375 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

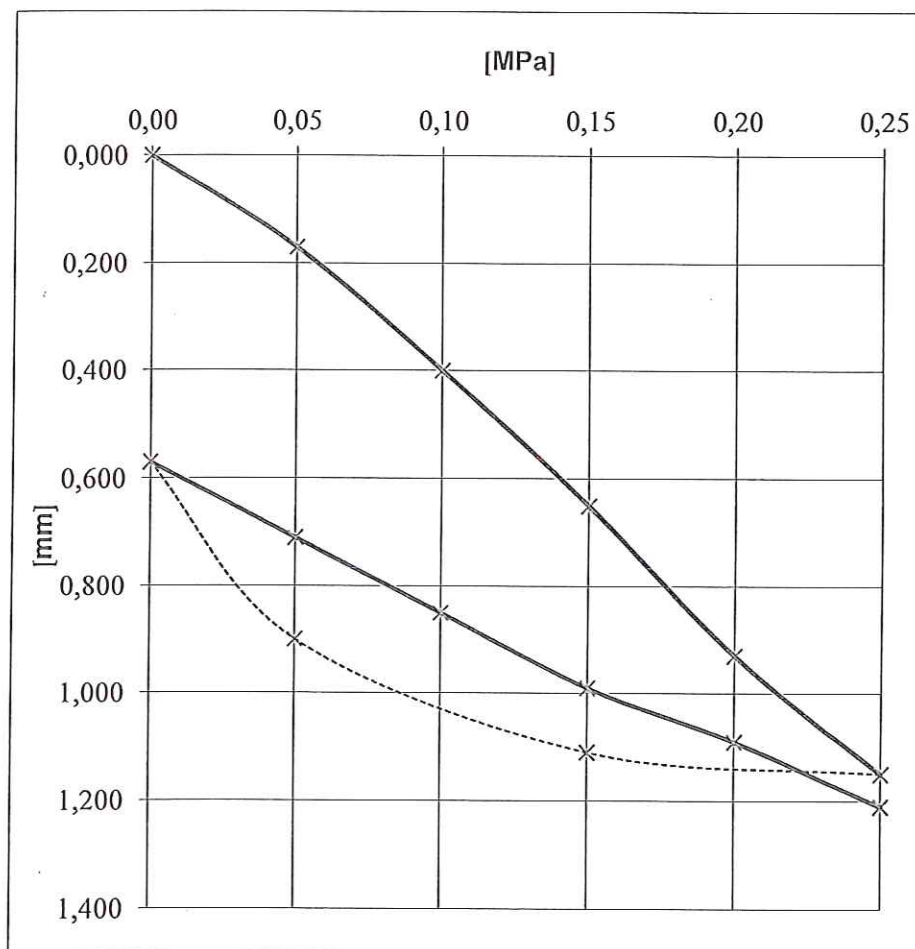
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,170
	0,10	0,400
	0,15	0,650
	0,20	0,930
	0,25	1,150

odciążenie

	0,25	1,150
	0,15	1,110
	0,05	0,900
	0,00	0,570

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,570
	0,05	0,710
	0,10	0,850
	0,15	0,990
	0,20	1,090
	0,25	1,210



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,170	0,650	0,480	46,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,710	0,990	0,280	80,4	1,71

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Hrišenbegović
Kierownik laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-07/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+390 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

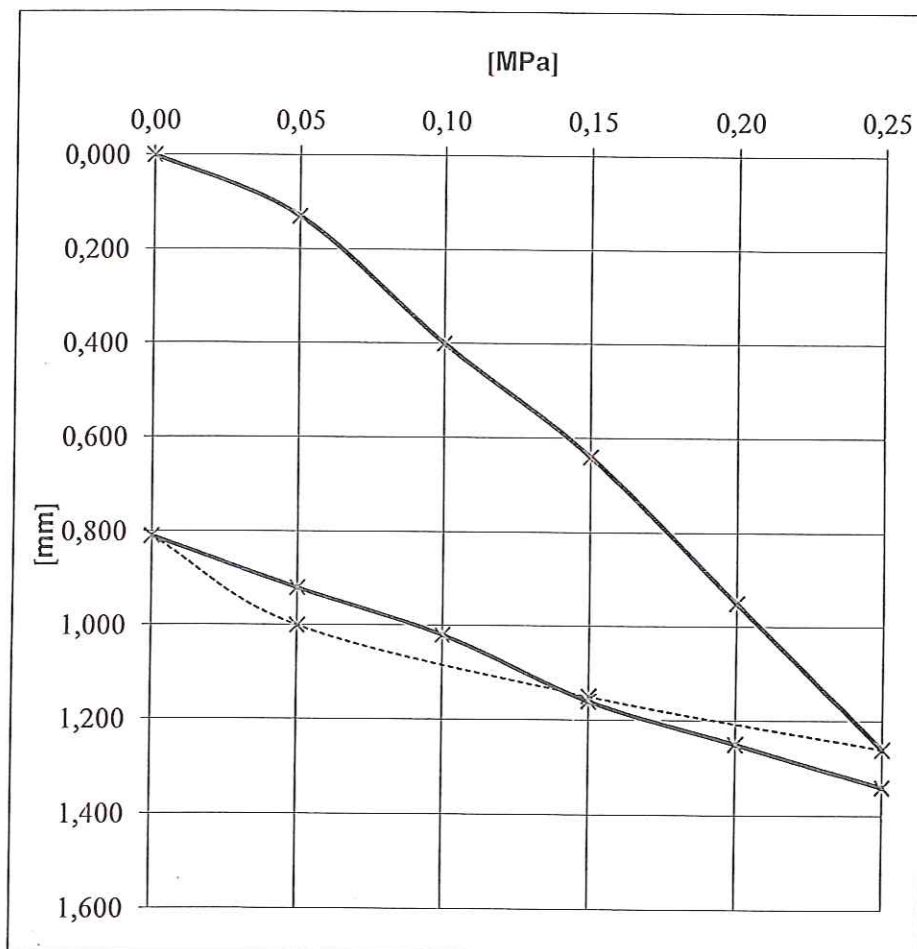
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,130
	0,10	0,400
	0,15	0,640
	0,20	0,950
	0,25	1,260

odciążenie

	0,25	1,260
	0,15	1,150
	0,05	1,000
	0,00	0,810

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,810
	0,05	0,920
	0,10	1,020
	0,15	1,160
	0,20	1,250
	0,25	1,340



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,130	0,640	0,510	44,1	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,920	1,160	0,240	93,8	2,13

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTAŃ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-08/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+405 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

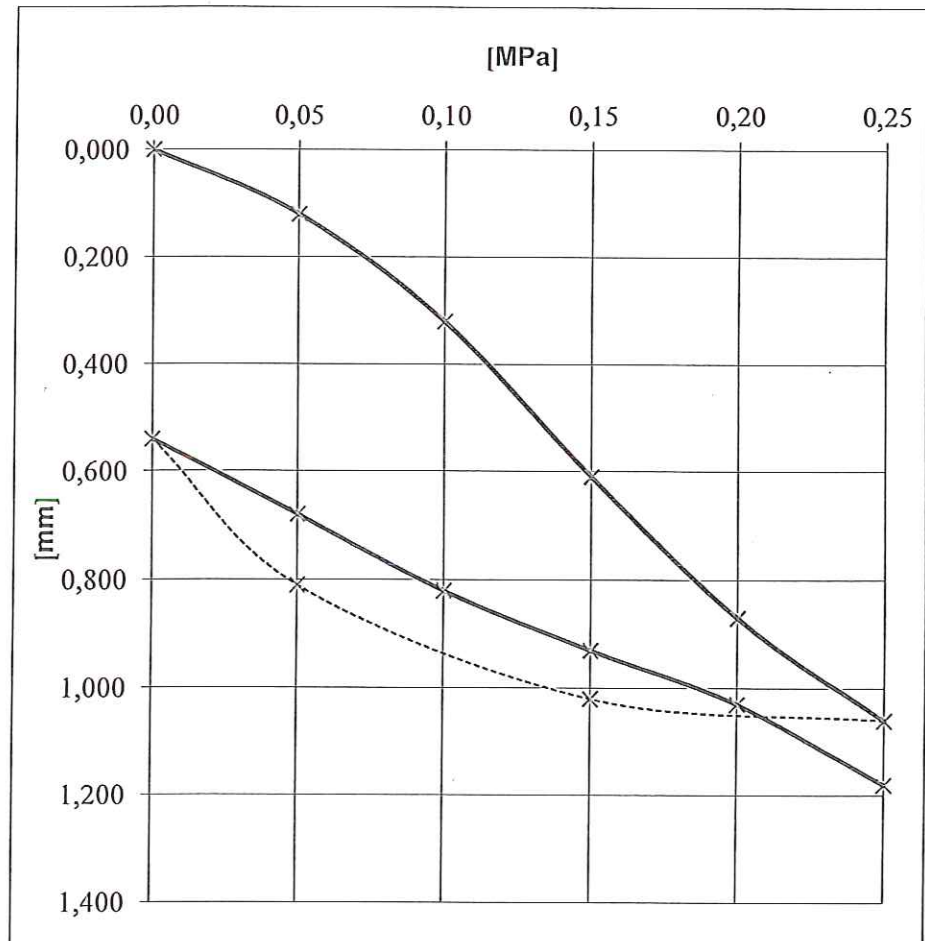
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,120
	0,10	0,320
	0,15	0,610
	0,20	0,870
	0,25	1,060

odciążenie

	0,25	1,060
	0,15	1,020
	0,05	0,810
	0,00	0,540

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,540
	0,05	0,680
	0,10	0,820
	0,15	0,930
	0,20	1,030
	0,25	1,180



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,120	0,610	0,490	45,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,680	0,930	0,250	90,0	1,96

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-09/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+420 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

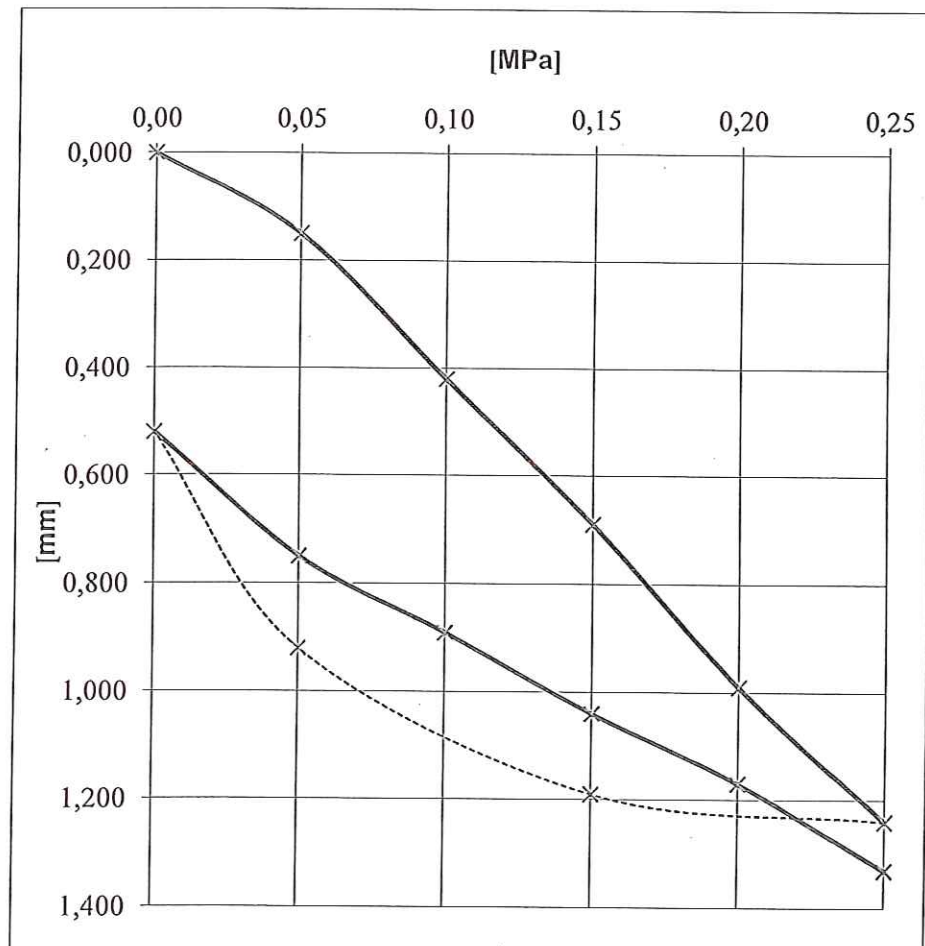
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,150
	0,10	0,420
	0,15	0,690
	0,20	0,990
	0,25	1,240

odciążenie

	0,25	1,240
	0,15	1,190
	0,05	0,920
	0,00	0,520

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,520
	0,05	0,750
	0,10	0,890
	0,15	1,040
	0,20	1,170
	0,25	1,330



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,150	0,690	0,540	41,7	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	1,86
0,05	0,15	0,10	0,750	1,040	0,290	77,6	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Huseinbegović
Kierownik laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-10/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+435 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

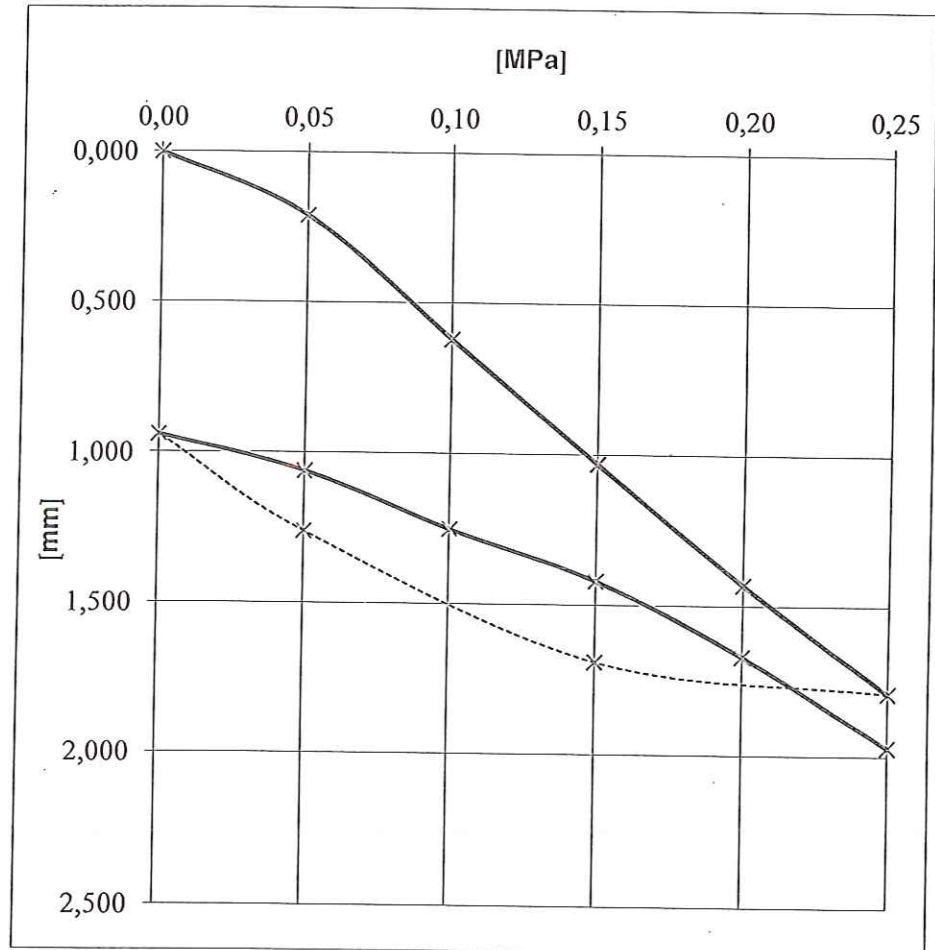
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,210
	0,10	0,620
	0,15	1,030
	0,20	1,430
	0,25	1,790

odciążenie

	0,25	1,790
	0,15	1,690
	0,05	1,260
	0,00	0,940

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,940
	0,05	1,060
	0,10	1,250
	0,15	1,420
	0,20	1,670
	0,25	1,970



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^3 \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,210	1,030	0,820	27,4	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,28
0,05	0,15	0,10	1,060	1,420	0,360	62,5	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA WSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-11/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+450 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

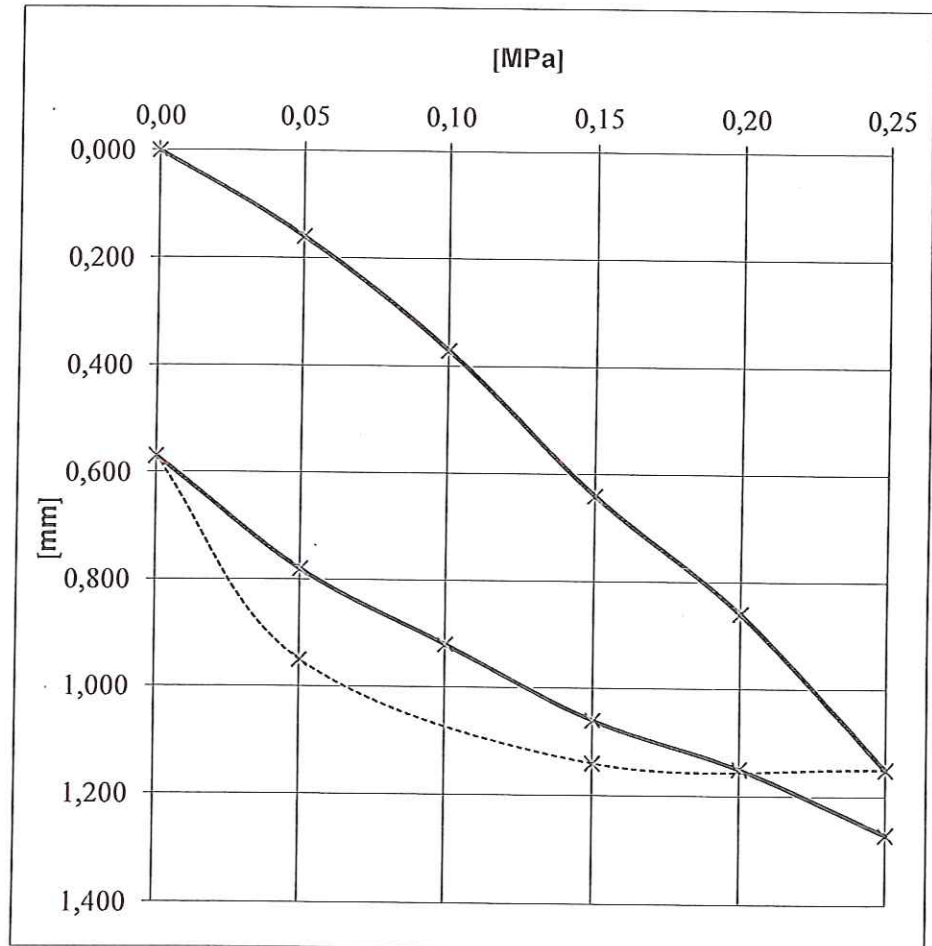
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,160
	0,10	0,370
	0,15	0,640
	0,20	0,860
	0,25	1,150

odciążenie

	0,25	1,150
	0,15	1,140
	0,05	0,950
	0,00	0,570

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,570
	0,05	0,780
	0,10	0,920
	0,15	1,060
	0,20	1,150
	0,25	1,270



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,160	0,640	0,480	46,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,780	1,060	0,280	80,4	1,71

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husonbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłła 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-12/09/05/LGiBeł/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+465 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

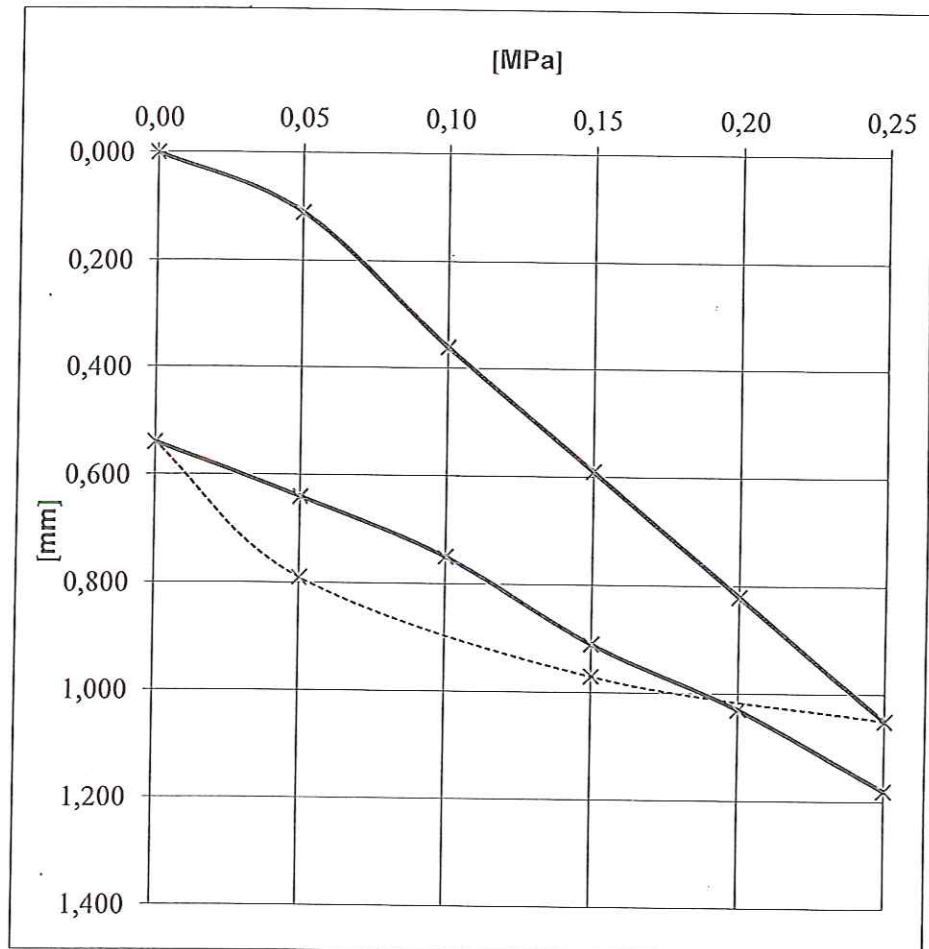
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,110
	0,10	0,360
	0,15	0,590
	0,20	0,820
	0,25	1,050

odciążenie

	0,25	1,050
	0,15	0,970
	0,05	0,790
	0,00	0,540

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,540
	0,05	0,640
	0,10	0,750
	0,15	0,910
	0,20	1,030
	0,25	1,180



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,110	0,590	0,480	46,9	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,640	0,910	0,270	83,3	1,78

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Dawid Husebnegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTĄ VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-13/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+480 L
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

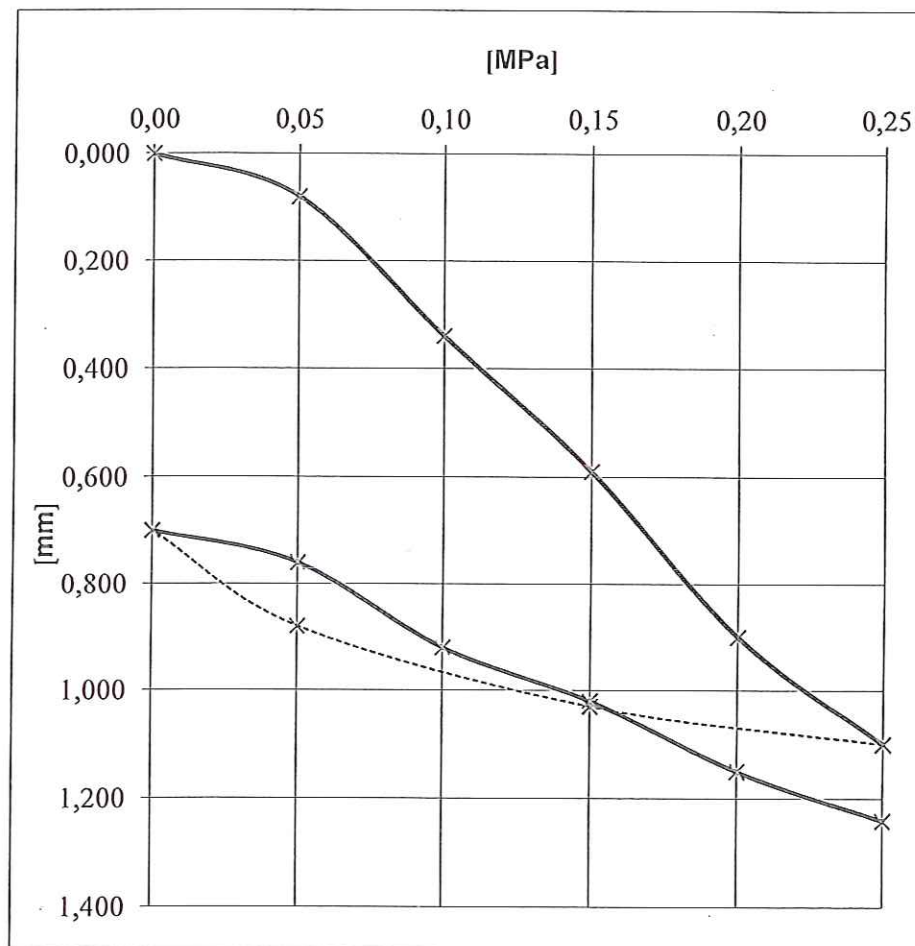
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,080
	0,10	0,340
	0,15	0,590
	0,20	0,900
	0,25	1,100

odciążenie

	0,25	1,100
	0,15	1,030
	0,05	0,880
	0,00	0,700

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,700
	0,05	0,760
	0,10	0,920
	0,15	1,020
	0,20	1,150
	0,25	1,240



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D \cdot (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,080	0,590	0,510	44,1	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	1,96
0,05	0,15	0,10	0,760	1,020	0,260	86,5	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Dawid Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTY VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biła 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-14/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+495 P
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

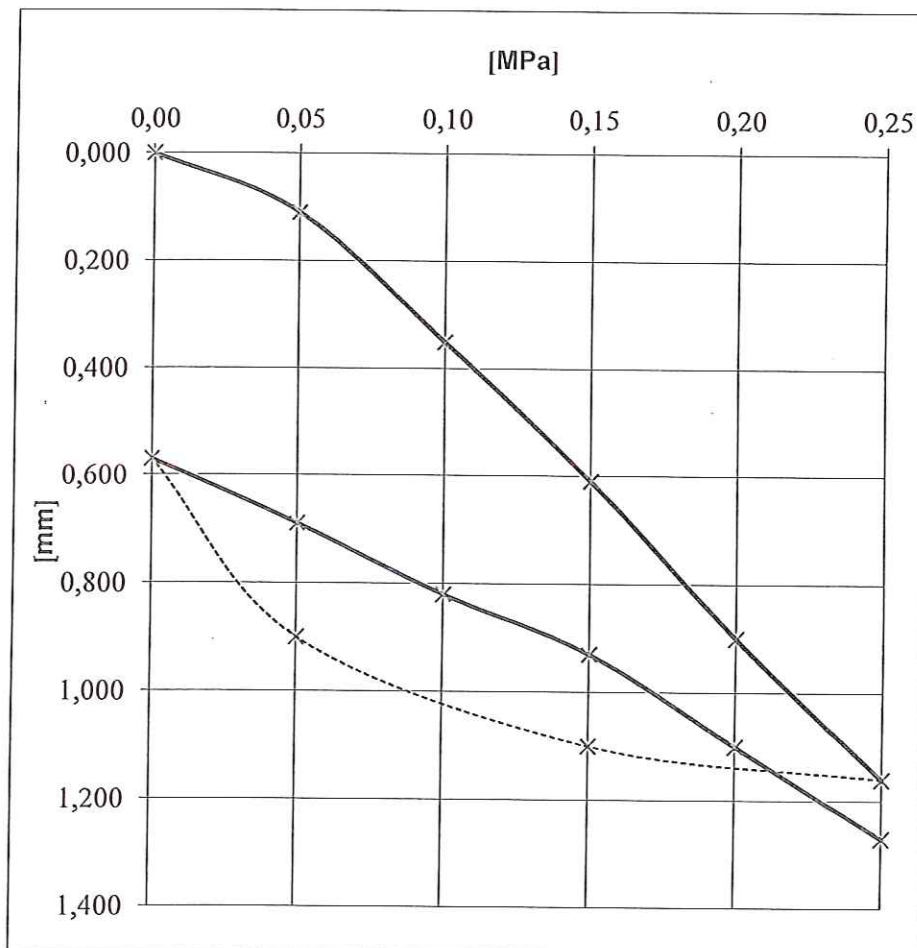
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,110
	0,10	0,350
	0,15	0,610
	0,20	0,900
	0,25	1,160

odciążenie

	0,25	1,160
	0,15	1,100
	0,05	0,900
	0,00	0,570

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,570
	0,05	0,690
	0,10	0,820
	0,15	0,930
	0,20	1,100
	0,25	1,270



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,110	0,610	0,500	45,0	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	2,08
0,05	0,15	0,10	0,690	0,930	0,240	93,8	

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

BADANIE MODUŁU ODKSZTAŁCENIA PŁYTA VSS
Wg BN-64/8931-02, PN-S-02205:1998

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-15/09/05/LGiBet/2013	Data badania:	09.05.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Materiał:	piasek Wąsosz
El. robót / nr.warstwy:	wymiana w-wa 1	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Miejsce badania:	203+300-203+510	pkt.pomiarowy:	km 203+505 oś
Zakres obciążeń:	0,25 MPa	warunki atmosferyczne:	słonecznie
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

I obciążenie

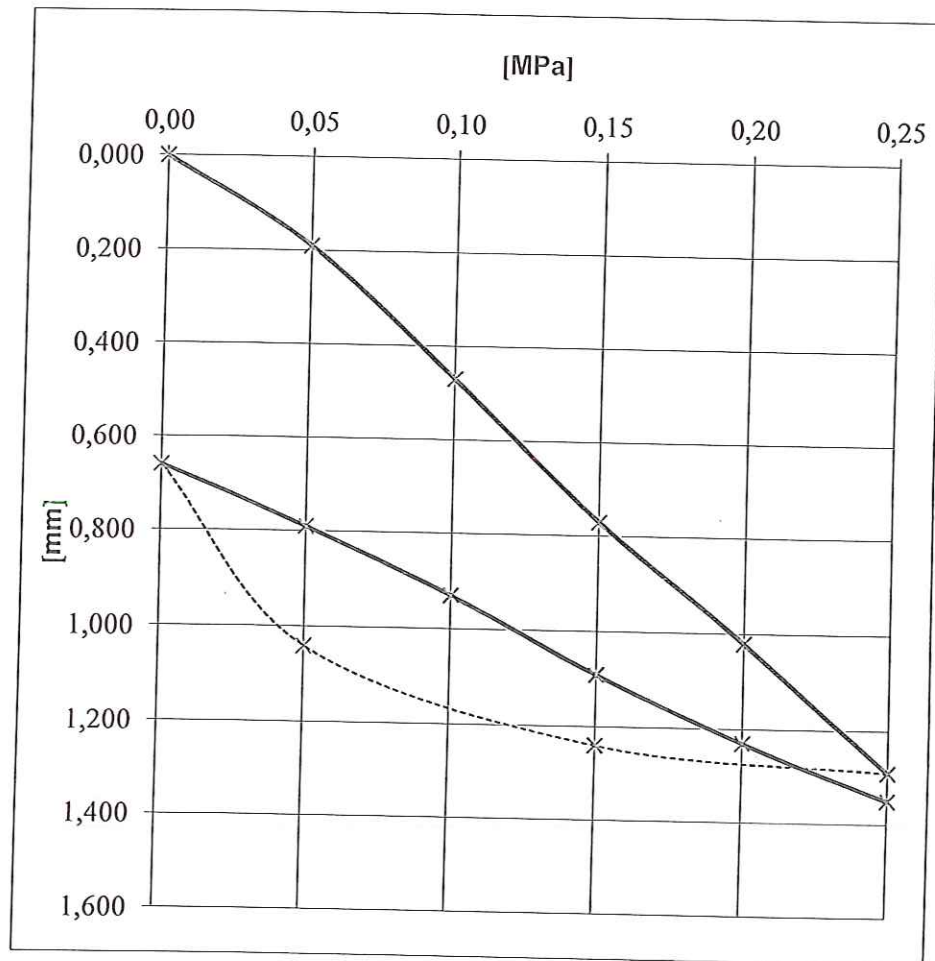
	p [MPa]	s [mm]
E ₁ MPa	0,00	0,000
	0,05	0,190
	0,10	0,470
	0,15	0,770
	0,20	1,020
	0,25	1,290

odciążenie

	0,25	1,290
	0,15	1,240
	0,05	1,040
	0,00	0,660

II obciążenie

E ₂ MPa	0,00	0,660
	0,05	0,790
	0,10	0,930
	0,15	1,090
	0,20	1,230
	0,25	1,350



Średnica płyty VSS : D=300 mm

$$E_v = 0,75 \cdot D^* (\Delta p / \Delta s)$$

p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₁	E ₂ /E ₁
0,05	0,15	0,10	0,190	0,770	0,580	38,8	
p ₁	p ₂	Δp	s ₁	s ₂	Δs	E ₂	
0,05	0,15	0,10	0,790	1,090	0,300	75,0	1,93

Wymagania wg ST: E₂ ≥ 50 ; E₂/E₁ ≤ 2,5

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husebegović
Kierownik Laboratorium

Kontrakt :

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61:
Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki -
Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km
205+557,00, długości 8,007km



TOPOESTUDIOS
INGENIERIA

Inwentaryzacja Nr: RZ/WYGR03

Data: 14.03.2013

Typ Pomiaru:

Inwentaryzacja robót ziemnych:

Wymiana Gruntowa Nr 4 od Km 203+570 do Km 203+730 : 4 768 m³

Suma 4 768 m³

Opracował:

GEODETA

inż. Miguel Mohedano

data: 14.03.2013

Skontrolował:

GEODETA
INSPEKTOR NADZORU I KONTROL

inż. Andrzej Mieszkowski
upr. zaw. GGK nr 3341

data: 14.03.2013

Wykonane prace odebrał:

Podpis

data

.....

Wymiana Nr. 4

14.03.2013

Powierzchnie:

Stan zero Stan Zero 1965.SUP

Stan obecni Wymiana 4 20130314.SUP

Objętość:

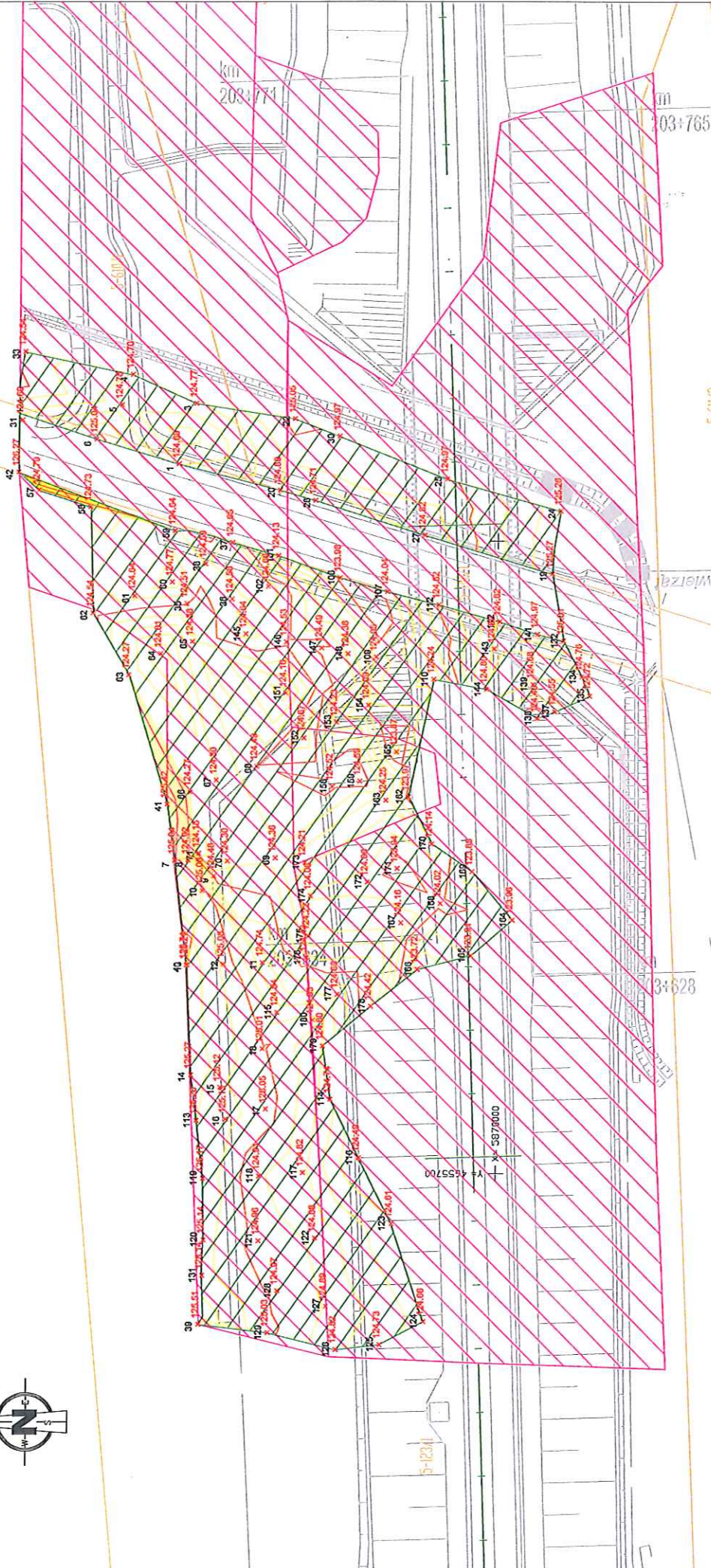
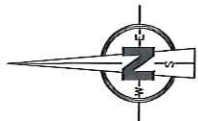
Wykop: 4 768 m³

G E O D E T A

inż. Andrzej Mieszowski
upr.zaw.GGK nr 3341

G E O D E T A

inż. Migueli Mohamedano



Objaśnienia

1402 * K2.04	Punkty z pomiaru
	Wymiana gruntów wg projektu
	Wymiana gruntów wykonana w terenie

Kontrakt	Budowni obwodnicy miejscowości SZCZUCZYZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 203+557,00	Rodzaj pracy	Pomiar syt-wys wymiana gruntowa	Szlic	Zlecenie
Opracował	data: 14.03.2013 Wytyczył data: 14.03.2013 Skontrolował data: 14.03.2013 Sposób stabilizacji punktu	Gmina	SZCZUCZYZYN	Wykonawca	
Inspektor Nadzoru i Kontrola	insp. Andrzej Witeszkowski upr. zaw. GGK nr 3341	Miejscowość	SZCZUCZYZYN		
Projekt budowlany nr	3341	Numer sekcji			
Wykonane prace odebrał:		Podpis			
Data		Data			

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

Wykaz współrzędnych

14.03.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
1	5870050.40	4655812.12	124.69	w4_16
2	5870049.47	4655816.67	124.55	w4_17
3	5870047.73	4655821.67	124.78	w4_18
4	5870057.73	4655826.19	124.70	w4_19
5	5870059.43	4655821.42	124.75	w4_20
6	5870063.37	4655816.03	125.04	w4_21
7	5870050.66	4655749.38	125.04	w4_22
8	5870048.55	4655749.39	124.92	w4_23
9	5870044.49	4655746.87	124.48	w4_24
10	5870046.29	4655744.58	125.08	w4_25
11	5870036.75	4655733.15	124.74	w4_26
12	5870042.87	4655732.92	125.08	w4_27
13	5870048.57	4655732.84	125.27	w4_28
14	5870047.92	4655715.46	125.27	w4_29
15	5870043.35	4655713.47	125.12	w4_30
16	5870042.48	4655708.50	125.13	w4_31
17	5870036.14	4655710.05	125.05	w4_32
18	5870036.70	4655719.57	125.01	w4_33
19	5869991.41	4655794.73	125.27	w4_1
20	5870034.35	4655807.97	124.89	w4_10
21	5870032.30	4655812.82	124.93	w4_11
22	5870032.06	4655819.21	125.05	w4_12
23	5869991.13	4655798.99	125.27	w4_2
24	5869990.11	4655804.68	125.26	w4_3
25	5870008.00	4655809.69	124.97	w4_4
26	5870009.76	4655805.07	124.89	w4_5
27	5870011.46	4655800.82	124.82	w4_6
28	5870028.73	4655806.32	124.71	w4_7
29	5870026.27	4655811.44	124.93	w4_8
30	5870024.95	4655816.43	124.97	w4_9
31	5870075.71	4655819.01	124.69	w4_34
32	5870075.62	4655824.54	124.48	w4_35
33	5870074.81	4655829.79	124.54	w4_36
34	5870048.92	4655801.67	124.48	w4_37
35	5870049.04	4655790.02	124.51	w4_38
36	5870041.89	4655790.74	124.58	w4_39
37	5870041.86	4655799.68	124.65	w4_40
38	5870046.10	4655796.36	124.59	w4_41
39	5870046.52	4655676.31	125.51	ter61
40	5870048.78	4655732.79	125.74	ter62
41	5870051.89	4655758.24	125.42	ter63
42	5870075.71	4655810.81	126.27	ter67
43	5870075.60	4655820.10	126.10	ter68

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

Wykaz współrzędnych

14.03.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
44	5870075.59	4655840.37	126.04	ter69
45	5870075.69	4655860.17	126.02	ter70
46	5870075.73	4655880.14	126.48	ter71
47	5870075.66	4655900.15	126.82	ter72
48	5870075.70	4655920.23	127.19	ter73
49	5870075.77	4655940.27	127.70	ter74
50	5870075.71	4655960.62	127.88	ter75
51	5870075.82	4655986.05	128.74	ter76
52	5870079.52	4656020.04	129.47	ter77
53	5870080.65	4656030.47	130.28	ter78
54	5870059.80	4656033.21	129.89	ter79
55	5870046.31	4656031.00	129.85	ter80
56	5870038.62	4655991.39	128.95	ter81
57	5870072.41	4655807.95	124.79	wym4_1
58	5870064.25	4655805.31	124.73	wym4_2
59	5870050.96	4655801.55	124.65	wym4_3
60	5870051.34	4655793.48	124.77	wym4_4
61	5870057.21	4655791.27	124.64	wym4_5
62	5870063.77	4655788.54	124.54	wym4_6
63	5870058.05	4655778.77	124.27	wym4_7
64	5870053.05	4655782.15	124.01	wym4_8
65	5870048.11	4655784.04	124.38	wym4_9
66	5870048.29	4655760.16	124.27	wym4_10
67	5870044.23	4655762.08	124.30	wym4_11
68	5870037.78	4655764.25	124.49	wym4_12
69	5870034.84	4655749.69	124.36	wym4_13
70	5870042.35	4655749.24	124.30	wym4_14
71	5870046.89	4655750.46	124.15	wym4_15
98	5870047.26	4655790.70	124.46	w4_42
99	5870046.46	4655795.26	124.54	w4_43
100	5870045.14	4655800.81	124.47	w4_44
101	5870034.55	4655797.60	124.13	w4_45
102	5870036.14	4655792.75	124.66	w4_46
103	5870037.63	4655787.06	124.56	w4_47
104	5870027.47	4655783.59	124.55	w4_48
105	5870025.96	4655788.33	124.21	w4_49
106	5870024.80	4655794.09	123.98	w4_50
107	5870017.31	4655791.87	124.04	w4_51
108	5870018.12	4655787.66	123.90	w4_52
109	5870019.02	4655781.51	124.05	w4_53
110	5870010.00	4655778.01	124.24	w4_54
111	5870009.44	4655783.67	124.41	w4_55
112	5870009.24	4655789.82	124.52	w4_56

GEODETA
inż. Mihael Mohamedano

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

Wykaz współrzędnych

14.03.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
113	5870047.05	4655708.28	125.20	w4_57
114	5870026.04	4655711.58	124.74	w4_58
115	5870034.43	4655725.29	124.84	w4_59
116	5870021.53	4655702.36	124.49	w4_60
117	5870030.28	4655700.09	124.82	w4_61
118	5870037.13	4655699.56	124.91	w4_62
119	5870045.95	4655699.21	125.17	w4_63
120	5870045.79	4655689.58	125.14	w4_64
121	5870037.18	4655689.39	124.96	w4_65
122	5870028.32	4655689.78	124.88	w4_66
123	5870016.32	4655692.05	124.61	w4_67
124	5870011.21	4655676.70	124.66	w4_68
125	5870018.09	4655673.08	124.74	w4_69
126	5870025.03	4655672.30	124.82	w4_70
127	5870026.57	4655679.08	124.89	w4_71
128	5870034.20	4655681.54	124.97	w4_72
129	5870035.64	4655674.98	125.03	w4_73
130	5870045.74	4655677.46	125.25	w4_74
131	5870046.00	4655684.00	125.14	w4_75
132	5869989.62	4655784.12	125.01	w4_76
133	5869989.88	4655780.06	124.74	w4_77
134	5869986.70	4655778.43	124.76	w4_78
135	5869985.41	4655775.40	124.72	w4_79
136	5869990.11	4655776.14	124.66	w4_80
137	5869990.95	4655772.90	124.55	w4_81
138	5869993.73	4655771.86	124.40	w4_82
139	5869994.39	4655777.21	124.68	w4_83
140	5869994.20	4655781.55	124.76	w4_84
141	5869993.77	4655785.16	124.97	w4_85
142	5869999.67	4655787.15	124.83	w4_86
143	5870000.51	4655782.83	124.82	w4_87
144	5870001.70	4655776.44	124.80	w4_88
145	5870039.68	4655785.22	124.64	w4_89
146	5870033.23	4655783.94	124.53	w4_90
147	5870027.67	4655782.98	124.49	w4_91
148	5870023.53	4655782.05	124.39	w4_92
149	5870022.07	4655777.18	124.40	w4_93
150	5870027.78	4655776.88	124.55	w4_94
151	5870033.29	4655775.87	124.16	w4_95
152	5870030.41	4655768.75	124.67	w4_96
153	5870025.26	4655771.18	124.23	w4_97
154	5870020.22	4655773.88	124.10	w4_98
155	5870015.77	4655766.49	123.87	w4_99

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km

Wykaz współrzędnych

14.03.2013

Numer	układ 1965		K. 60	CODE
	X	Y	Z	
156	5870022.92	4655765.90	124.56	w4_100
157	5870028.15	4655764.11	124.46	w4_101
158	5870025.89	4655761.02	124.52	w4_102
159	5870021.56	4655761.84	124.59	w4_103
160	5870017.10	4655762.23	124.28	w4_104
161	5870014.42	4655763.18	124.08	w4_105
162	5870013.88	4655759.37	123.97	w4_106
163	5870017.45	4655758.81	124.25	w4_107
164	5869997.51	4655739.88	123.96	w4_108
165	5870004.00	4655734.25	123.91	w4_109
166	5870012.35	4655732.05	123.72	w4_110
167	5870014.99	4655739.43	124.16	w4_111
168	5870008.80	4655742.50	124.02	w4_112
169	5870003.87	4655747.53	123.85	w4_113
170	5870010.18	4655751.90	124.14	w4_114
171	5870015.60	4655748.00	123.95	w4_115
172	5870020.31	4655745.85	124.06	w4_116
173	5870030.16	4655748.96	124.21	w4_120
174	5870029.23	4655743.70	124.09	w4_121
175	5870029.49	4655737.33	124.22	w4_122
176	5870029.87	4655733.92	124.43	w4_123
177	5870025.00	4655728.12	124.66	w4_124
178	5870019.70	4655726.22	124.42	w4_125
179	5870027.28	4655719.97	124.80	w4_126
180	5870028.79	4655724.07	124.93	w4_127

Kontrakt :

Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61:
Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwalki -
Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km
205+557,00, długości 8,007km



Inwentaryzacja Nr: RZ/WYGR04

Data: 16.04.2013

Typ Pomiaru:

Inwentaryzacja robót ziemnych:

Wymiana Gruntowa Nr. 4

Objętość wymiany narastająco wynosi:	:	18 028 m ³
Objętość wymiany z poprzedniego pomiaru [m ³] (RZ/WYGR03 14.03.2013):		4 768 m ³
Objętość wymiany na mierzonym odcinku:		13 260 m ³

Opracował:

GEODETA

inż. Miguel Flojedano

data: 16.04.2013

17.04.13
Miguel Flojedano

Skontrolował:

GEODETA
INSPEKTOR NADZORU I KONTROL

inż. Andrzej Mieszkowski
upr. zaw. GGK nr 3341

data: 16.04.2013

Wykonane prace odebrał:

Podpis

data

.....

Wymiana gruntowa nr. 4

16/04/013

Powierzchnie:

Stan zero: Stan Zero 1965.SUP

Stan obecni: Wymiana 4 20130416.SUP

Objętość:

Wykop: 18027.895 m³

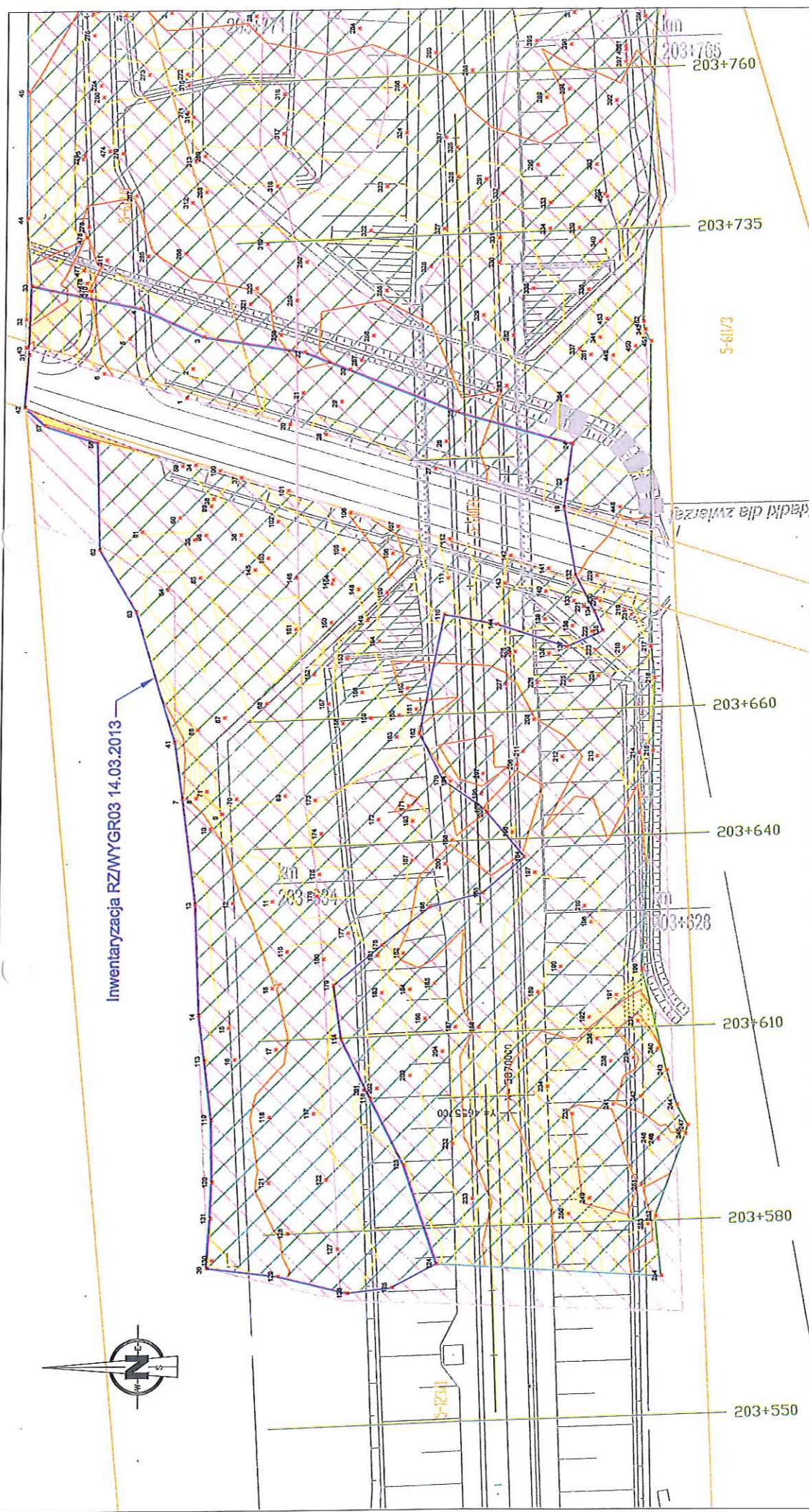
GEODETA

inż. Andrzej Mieszkoński
upr.zaw.GGK nr 3341

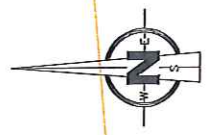
GEODETA

inż. Miguel Mohedano





Inwentaryzacja RZM/GR03 14.03.2013



Objaśnienia

4405
K 14.04

Punkty z pomiaru

Wymiana gruntów wg projektu

Wymiana gruntów wykonana w terenie

Kontrakt Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00	Rodzaj pracy Pomiar syt-wys Wymiana gruntowa Nr-4	Szkielet 1 z 2
data 16.04.2013	Od Km 203+570 do Km 203+910	Zliczenie
Opracował GEODETA inż. Miguel Mohamedan	Gmina SZCZUCZYN	Wykonawca TOPOESTUDIOS INGENIERIA
data 16.04.2013	Miejscowość SZCZUCZYN	Wykonane prace odebrał: Podpis Data
Wyyczył GEODETA INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer selekji	
Skontrolował data.16.04.2013	inż. Andrzej Jurek	
Sposób stabilizacji punktu	Projekt budowlany nr	

203+550

203+580

203+610

203+640

203+660

203+735

203+765

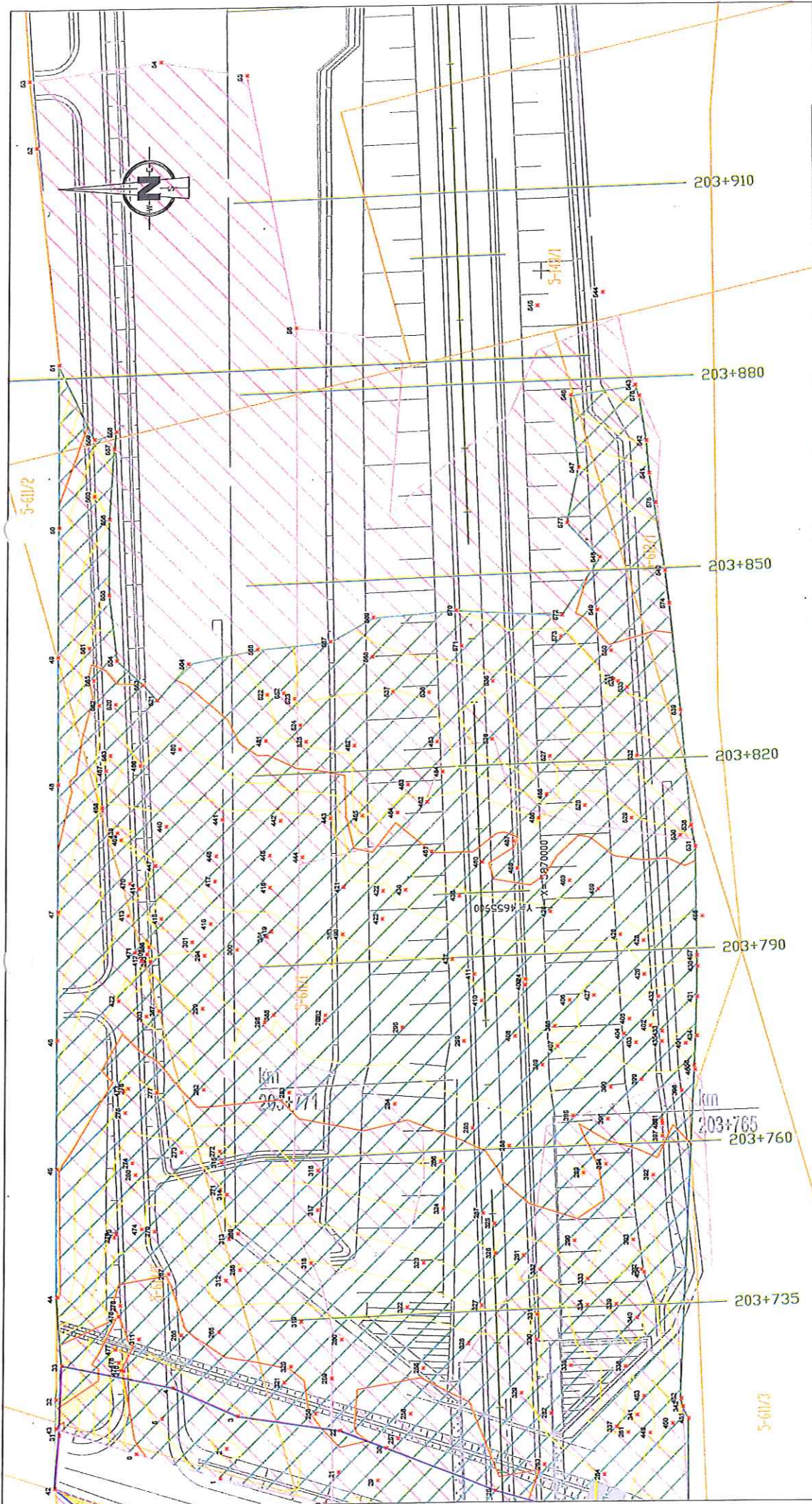
203+760

5-61/3

Szkielet dla zwiartka

5-12/11

5-12/11



Kontakt	Budowa obwodnicy miejscowości SZCZUCZYN w ciągu drogi ekspresowej S-61 od km 197+550,00 do km 205+557,00	Rodzaj pracy	Szkiec	2.2.2
	data	Wymiarna gruntowa Nr 4	Zlecenie	
Opracował	GEOMETETA	Od Km 203+570 do Km 203+910	Wykonawca	TOPOSTUDIOS INGENIERIA
Wytyczył data	inż. Miguel Mohamed	Gmina SZCZUCZYN	Wykonane prace odebrał:	
Skontrolował data	GEOMETETA	Miejscowość SZCZUCZYN	Podpis	
Sposób stabilizacji punktu	INSPEKTOR NADZORU I KONTROLI	Numer sekcji	Data	
	inż. Andrzej Antoszczyński	Projekt budowlany nr		
	upr. zaw. GGK nr 3341			

Objaśnienia

1:400
X 142,04

Punkty z pomiaru

Wymiana gruntów wg projektu

Wymiana gruntów wykonana w terenie

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
1	5870050.40	4655812.12	124.69	126.17	1.48
2	5870049.47	4655816.67	124.55	125.93	1.39
3	5870047.73	4655821.67	124.78	125.73	0.95
4	5870057.73	4655826.19	124.70	125.64	0.94
5	5870059.43	4655821.42	124.75	125.90	1.16
6	5870063.37	4655816.03	125.04	126.24	1.20
7	5870050.66	4655749.38	125.04	125.68	0.63
8	5870048.55	4655749.39	124.92	125.64	0.72
9	5870044.49	4655746.87	124.48	125.59	1.11
10	5870046.29	4655744.58	125.08	125.62	0.55
11	5870036.75	4655733.15	124.74	125.52	0.78
12	5870042.87	4655732.92	125.08	125.61	0.53
13	5870048.57	4655732.84	125.27	125.70	0.43
14	5870047.92	4655715.46	125.27	125.75	0.48
15	5870043.35	4655713.47	125.12	125.69	0.57
16	5870042.48	4655708.50	125.13	125.69	0.56
17	5870036.14	4655710.05	125.05	125.60	0.54
18	5870036.70	4655719.57	125.01	125.57	0.56
19	5869991.41	4655794.73	125.27	125.81	0.54
20	5870034.35	4655807.97	124.89	126.00	1.10
21	5870032.30	4655812.82	124.93	125.76	0.83
22	5870032.06	4655819.21	125.05	125.58	0.54
23	5869991.13	4655798.99	125.27	125.80	0.53
24	5869990.11	4655804.68	125.26	125.64	0.39
25	5870008.00	4655809.69	124.97	125.76	0.79
26	5870009.76	4655805.07	124.89	125.93	1.03
27	5870011.46	4655800.82	124.82	126.09	1.27
28	5870028.73	4655806.32	124.71	125.94	1.23
29	5870026.27	4655811.44	124.93	125.78	0.84
30	5870024.95	4655816.43	124.97	125.63	0.67
31	5870075.14	4655819.02	124.69	126.07	1.38
32	5870075.62	4655824.54	124.48	125.85	1.37
33	5870074.81	4655829.79	124.54	125.68	1.14
34	5870048.92	4655801.67	124.48	126.34	1.85
35	5870049.04	4655790.02	124.51	126.18	1.67
36	5870041.89	4655790.74	124.58	126.06	1.48
37	5870041.86	4655799.68	124.65	126.19	1.54
38	5870046.10	4655796.36	124.59	126.25	1.66
39	5870046.52	4655676.31	125.51	125.76	0.25
41	5870051.89	4655758.24	125.42	125.71	0.29
42	5870075.71	4655810.81	126.27	126.38	0.11
43	5870075.60	4655820.10	126.10	126.10	0.00
44	5870075.59	4655840.37	126.04	126.04	0.00
45	5870075.69	4655860.17	126.02	126.18	0.16
46	5870075.73	4655880.14	126.48	126.68	0.20
47	5870075.66	4655900.15	126.82	127.01	0.19
48	5870075.70	4655920.23	127.19	127.19	-0.00
49	5870075.77	4655940.27	127.70	127.70	0.00
50	5870075.71	4655960.62	127.88	128.33	0.45
51	5870075.82	4655986.05	128.74	128.93	0.19

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
52	5870079.52	4656020.04	129.47	129.64	0.18
53	5870080.65	4656030.47	130.28	130.28	0.00
54	5870059.80	4656033.21	129.89	129.97	0.08
55	5870046.31	4656031.00	129.85	129.86	0.02
56	5870038.62	4655991.39	128.95	129.07	0.12
57	5870072.41	4655807.95	124.79	126.39	1.59
58	5870064.25	4655805.31	124.73	126.38	1.65
59	5870050.96	4655801.55	124.65	126.34	1.69
60	5870051.34	4655793.48	124.77	126.27	1.50
61	5870057.21	4655791.27	124.64	126.28	1.65
62	5870063.77	4655788.54	124.54	126.28	1.74
63	5870058.05	4655778.77	124.27	126.11	1.84
64	5870053.05	4655782.15	124.01	126.11	2.09
65	5870048.11	4655784.04	124.38	126.08	1.69
66	5870048.29	4655760.16	124.27	125.70	1.43
67	5870044.23	4655762.08	124.30	125.68	1.38
68	5870037.78	4655764.25	124.49	125.53	1.03
69	5870034.84	4655749.69	124.36	125.43	1.07
70	5870042.35	4655749.24	124.30	125.55	1.25
71	5870046.89	4655750.46	124.15	125.61	1.46
98	5870047.26	4655790.70	124.46	126.17	1.71
99	5870046.46	4655795.26	124.54	126.23	1.69
100	5870045.14	4655800.81	124.47	126.31	1.84
101	5870034.55	4655797.60	124.13	125.96	1.83
102	5870036.14	4655792.75	124.66	125.87	1.21
103	5870037.63	4655787.06	124.56	125.88	1.32
104	5870027.47	4655783.59	124.55	125.63	1.09
105	5870025.96	4655788.33	124.21	125.81	1.60
106	5870024.80	4655794.09	123.98	125.98	2.01
107	5870017.31	4655791.87	124.04	126.11	2.07
108	5870018.12	4655787.66	123.90	125.97	2.07
109	5870019.02	4655781.51	124.05	125.76	1.70
110	5870010.00	4655778.01	124.24	125.74	1.50
111	5870009.44	4655783.67	124.41	125.90	1.49
112	5870009.24	4655789.82	124.52	126.10	1.58
113	5870047.05	4655708.28	125.20	125.76	0.56
114	5870026.04	4655711.58	124.74	125.36	0.63
115	5870034.43	4655725.29	124.84	125.52	0.68
116	5870021.53	4655702.36	124.49	125.29	0.80
117	5870030.28	4655700.09	124.82	125.47	0.65
118	5870037.13	4655699.56	124.91	125.60	0.68
119	5870045.95	4655699.21	125.17	125.77	0.59
120	5870045.79	4655689.58	125.14	125.73	0.59
121	5870037.18	4655689.39	124.96	125.56	0.60
122	5870028.32	4655689.78	124.88	125.39	0.51
123	5870016.32	4655692.05	124.61	125.25	0.64
124	5870011.21	4655676.70	124.66	125.21	0.54
125	5870018.09	4655673.08	124.74	125.19	0.45
126	5870025.03	4655672.30	124.82	125.31	0.49
127	5870026.57	4655679.08	124.89	125.32	0.42

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
128	5870034.20	4655681.54	124.97	125.45	0.48
129	5870035.64	4655674.98	125.03	125.54	0.51
130	5870045.74	4655677.46	125.25	125.73	0.48
131	5870046.00	4655684.00	125.14	125.71	0.57
132	5869989.62	4655784.12	125.01	125.18	0.17
133	5869989.88	4655780.06	124.74	125.15	0.41
134	5869986.70	4655778.43	124.76	125.11	0.35
135	5869985.41	4655775.40	124.72	125.18	0.46
136	5869990.11	4655776.14	124.66	124.85	0.19
137	5869990.95	4655772.90	124.55	125.09	0.54
138	5869993.73	4655771.86	124.40	125.18	0.78
139	5869994.39	4655777.21	124.68	125.57	0.89
140	5869994.20	4655781.55	124.76	125.67	0.91
141	5869993.77	4655785.16	124.97	125.68	0.71
142	5869999.67	4655787.15	124.83	126.09	1.27
143	5870000.51	4655782.83	124.82	125.97	1.15
144	5870001.70	4655776.44	124.80	125.80	1.00
145	5870039.68	4655785.22	124.64	125.91	1.27
146	5870033.23	4655783.94	124.53	125.67	1.15
147	5870027.67	4655782.98	124.49	125.61	1.12
148	5870023.53	4655782.05	124.39	125.74	1.36
149	5870022.07	4655777.18	124.40	125.59	1.20
150	5870027.78	4655776.88	124.55	125.49	0.94
151	5870033.29	4655775.87	124.16	125.58	1.41
152	5870030.41	4655768.75	124.67	125.38	0.71
153	5870025.26	4655771.18	124.23	125.39	1.16
154	5870020.22	4655773.88	124.10	125.52	1.42
155	5870015.77	4655766.49	123.87	125.37	1.49
156	5870022.92	4655765.90	124.56	125.26	0.70
157	5870028.15	4655764.11	124.46	125.35	0.89
158	5870025.89	4655761.02	124.52	125.31	0.79
159	5870021.56	4655761.84	124.59	125.23	0.64
160	5870017.10	4655762.23	124.28	125.19	0.91
161	5870014.42	4655763.18	124.08	125.25	1.18
162	5870013.88	4655759.37	123.97	125.13	1.16
163	5870017.45	4655758.81	124.25	125.16	0.91
164	5869997.51	4655739.88	123.96	124.98	1.02
165	5870004.00	4655734.25	123.91	125.24	1.33
166	5870012.35	4655732.05	123.72	125.27	1.56
167	5870014.99	4655739.43	124.16	125.29	1.13
168	5870008.80	4655742.50	124.02	124.90	0.88
169	5870003.87	4655747.53	123.85	124.71	0.86
170	5870010.18	4655751.90	124.14	125.02	0.88
171	5870015.60	4655748.00	123.95	125.12	1.18
172	5870020.31	4655745.85	124.06	125.21	1.15
173	5870030.16	4655748.96	124.21	125.37	1.16
174	5870029.23	4655743.70	124.09	125.36	1.28
175	5870029.49	4655737.33	124.22	125.39	1.17
176	5870029.87	4655733.92	124.43	125.41	0.98
177	5870025.00	4655728.12	124.66	125.30	0.64

GEODETA

inż. Miguel Albedano

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
178	5870019.70	4655726.22	124.42	125.28	0.86
179	5870027.28	4655719.97	124.80	125.40	0.60
180	5870028.79	4655724.07	124.93	125.43	0.50
181	5870020.47	4655724.57	124.65	125.28	0.63
182	5870016.44	4655724.89	123.88	125.27	1.38
183	5870019.77	4655718.76	124.65	125.26	0.61
184	5870015.39	4655719.23	124.39	125.21	0.82
185	5870011.57	4655720.16	124.13	125.12	1.00
186	5870013.04	4655714.69	124.29	125.13	0.84
187	5870008.33	4655713.32	124.33	125.13	0.81
188	5870004.69	4655713.25	123.94	125.11	1.18
189	5869995.47	4655718.72	123.61	124.93	1.32
190	5869991.93	4655722.70	123.55	124.83	1.28
191	5869983.31	4655718.26	123.47	124.87	1.40
192	5869987.54	4655714.77	123.44	124.98	1.54
193	5870014.95	4655745.57	124.24	125.11	0.86
194	5870009.04	4655751.79	123.98	125.00	1.02
195	5870004.18	4655749.74	123.96	124.94	0.98
196	5869999.39	4655743.75	124.22	124.96	0.73
197	5869995.92	4655737.43	123.81	124.71	0.90
198	5869987.25	4655729.69	123.80	124.66	0.86
199	5869979.27	4655722.28	123.95	124.55	0.60
200	5870009.89	4655738.80	123.90	125.28	1.38
201	5870022.54	4655703.63	124.73	125.31	0.59
202	5870020.51	4655703.88	124.53	125.26	0.73
203	5870015.39	4655705.87	124.45	125.22	0.77
204	5870010.34	4655709.54	124.37	125.18	0.81
205	5870003.25	4655746.87	124.02	124.37	0.34
206	5869998.68	4655754.34	123.98	125.03	1.05
207	5870003.93	4655752.96	124.06	125.03	0.97
208	5869996.04	4655761.44	123.99	125.00	1.01
209	5869998.95	4655772.08	124.34	125.73	1.39
210	5869988.22	4655732.18	123.75	124.97	1.22
211	5869997.68	4655756.44	123.84	125.16	1.33
212	5869991.67	4655755.59	123.86	125.31	1.45
213	5869986.23	4655755.69	124.10	125.22	1.12
214	5869979.65	4655756.16	124.34	--	
215	5869977.54	4655756.48	124.07	--	
216	5869977.26	4655767.96	124.18	--	
217	5869977.92	4655772.92	124.44	--	
218	5869982.06	4655772.69	124.74	125.11	0.38
219	5869981.94	4655778.64	124.27	125.19	0.92
220	5869985.86	4655780.02	124.58	125.01	0.43
221	5869988.28	4655779.14	124.64	125.16	0.52
222	5869987.13	4655775.25	124.79	125.26	0.46
223	5869986.56	4655772.33	124.66	125.28	0.62
224	5869986.10	4655768.28	124.37	125.23	0.86
225	5869990.49	4655767.54	124.37	125.38	1.01
226	5869995.50	4655767.25	124.16	124.96	0.80
227	5870000.37	4655766.97	123.91	125.59	1.67

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
228	5869999.74	4655771.94	124.17	125.72	1.55
229	5869986.38	4655784.01	124.91	124.91	0.00
230	5869986.34	4655780.40	124.73	125.02	0.29
231	5869980.93	4655777.89	124.28	125.27	0.98
232	5870008.75	4655695.21	124.25	125.18	0.93
233	5870005.69	4655686.71	124.32	125.17	0.85
234	5869993.95	4655704.03	122.14	125.08	2.93
235	5869990.14	4655699.77	121.97	125.04	3.06
236	5869986.36	4655711.44	122.27	125.02	2.75
237	5869979.93	4655714.17	121.66	124.94	3.28
238	5869984.18	4655707.97	122.14	125.00	2.86
239	5869980.64	4655708.45	122.08	124.97	2.89
240	5869976.85	4655709.87	121.66	124.90	3.24
241	5869983.81	4655701.28	122.02	124.99	2.97
242	5869979.53	4655702.49	121.82	124.94	3.13
243	5869975.36	4655706.53	121.56	124.87	3.31
244	5869973.76	4655701.23	121.56	124.83	3.26
245	5869972.43	4655696.70	122.21	124.79	2.58
246	5869977.91	4655696.05	122.24	124.90	2.67
247	5869972.04	4655698.07	121.59	124.79	3.20
248	5869976.74	4655695.90	122.31	124.88	2.57
249	5869987.48	4655686.79	121.62	124.99	3.37
250	5869990.75	4655684.37	122.76	125.02	2.26
251	5869979.37	4655688.78	122.03	124.92	2.89
252	5869977.12	4655684.00	121.77	--	
253	5869978.33	4655682.74	122.20	--	
254	5869976.19	4655674.78	121.59	--	
255	5870019.24	4655828.67	125.05	125.70	0.65
256	5870021.26	4655821.63	124.82	125.57	0.76
257	5870023.18	4655817.86	124.89	125.58	0.70
258	5870035.87	4655821.86	125.02	125.51	0.49
259	5870033.37	4655827.29	125.09	125.53	0.44
260	5870031.85	4655833.26	125.13	125.72	0.59
261	5869987.34	4655818.52	125.30	125.46	0.16
262	5869999.30	4655821.54	125.36	125.75	0.40
263	5870000.36	4655813.68	125.01	125.54	0.52
264	5869991.06	4655812.03	125.23	125.50	0.27
265	5870056.53	4655834.28	124.97	125.45	0.49
266	5870050.72	4655834.66	125.09	125.58	0.48
267	5870058.48	4655843.77	125.01	125.57	0.56
268	5870047.48	4655844.27	125.38	125.80	0.42
269	5870047.77	4655849.87	125.56	125.90	0.34
270	5870060.68	4655850.39	125.00	125.63	0.63
271	5870050.51	4655856.69	125.56	126.04	0.48
272	5870050.63	4655862.65	125.55	126.23	0.68
273	5870056.55	4655862.59	125.55	126.15	0.60
274	5870064.14	4655861.01	125.47	126.11	0.65
275	5870065.28	4655868.79	125.69	126.45	0.76
276	5870064.79	4655872.56	125.71	126.63	0.91
277	5870060.32	4655871.88	125.79	126.51	0.72

GEODETA

inż. Miguel Monedano

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
278	5870065.94	4655838.96	124.86	125.56	0.69
279	5870066.88	4655849.51	125.31	125.57	0.26
280	5870063.69	4655859.18	125.45	126.03	0.58
282	5870053.14	4655872.26	126.17	126.47	0.30
283	5870039.92	4655871.64	126.06	126.45	0.39
284	5870023.60	4655869.63	126.09	126.48	0.39
285	5870011.41	4655865.74	126.13	126.44	0.31
286	5870016.45	4655860.65	125.78	126.37	0.59
287	5870009.81	4655852.51	125.81	126.28	0.46
288	5870005.68	4655862.92	126.12	126.53	0.42
289	5869994.14	4655858.69	126.22	126.50	0.28
290	5869995.56	4655848.17	125.90	126.32	0.42
291	5870003.49	4655845.95	125.64	126.17	0.53
292	5869985.23	4655843.59	125.50	125.85	0.34
293	5870061.33	4655892.31	126.15	127.01	0.85
294	5870052.95	4655893.13	126.16	126.77	0.61
295	5870012.70	4655879.22	126.38	126.79	0.40
296	5870022.35	4655881.51	126.30	126.79	0.49
297	5870034.36	4655882.81	126.34	126.76	0.42
298	5870043.69	4655882.62	126.23	126.65	0.41
299	5870053.27	4655884.83	126.14	126.68	0.55
300	5870047.93	4655894.00	126.36	126.82	0.46
301	5870054.87	4655895.26	126.29	126.80	0.51
302	5870061.88	4655893.47	126.28	126.99	0.71
303	5870061.99	4655883.76	126.25	126.83	0.58
310	5870065.38	4655828.90	124.81	125.58	0.77
311	5870063.05	4655833.76	124.84	125.51	0.66
312	5870049.67	4655842.62	125.31	125.71	0.40
313	5870049.20	4655849.06	125.58	125.85	0.27
314	5870049.53	4655855.95	125.71	126.03	0.32
315	5870050.38	4655860.94	125.72	126.19	0.46
316	5870035.48	4655859.48	125.87	126.20	0.32
317	5870035.54	4655853.35	125.67	126.07	0.40
318	5870036.56	4655845.15	125.39	125.94	0.56
319	5870038.05	4655836.10	125.11	125.80	0.69
320	5870039.68	4655829.20	125.01	125.71	0.69
321	5870040.67	4655826.76	124.94	125.79	0.86
322	5870021.75	4655838.09	125.24	125.87	0.64
323	5870019.16	4655844.94	125.55	126.01	0.45
324	5870016.07	4655853.29	125.86	126.19	0.33
325	5870008.04	4655850.93	125.86	126.23	0.37
326	5870007.92	4655846.31	125.80	126.14	0.34
327	5870010.06	4655838.25	125.43	125.93	0.50
328	5870012.21	4655832.34	125.12	125.79	0.67
329	5870003.91	4655824.69	125.17	125.74	0.58
330	5870001.58	4655832.93	125.17	125.88	0.71
331	5870001.45	4655836.80	125.18	125.97	0.78
332	5870000.99	4655843.72	125.68	126.14	0.45
333	5869993.57	4655842.26	125.80	126.19	0.39
334	5869993.63	4655838.20	125.52	126.08	0.55

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
335	5869996.19	4655828.87	125.33	125.84	0.51
337	5869989.11	4655819.39	125.44	125.80	0.36
338	5869987.72	4655828.69	125.45	125.65	0.20
339	5869989.15	4655838.31	125.35	125.71	0.36
340	5869985.90	4655836.17	125.33	125.50	0.17
341	5869985.91	4655821.20	125.14	125.39	0.25
342	5869978.75	4655822.42	125.86	126.15	0.29
382	5870034.30	4655883.58	126.26	126.79	0.53
383	5870032.52	4655896.26	126.51	127.00	0.49
384	5870043.30	4655895.95	126.25	126.90	0.65
385	5870042.27	4655883.72	126.21	126.68	0.47
386	5870061.61	4655894.55	126.42	126.97	0.55
387	5870060.00	4655884.56	126.34	126.73	0.39
388	5869998.51	4655881.45	126.47	126.93	0.45
389	5870000.45	4655875.43	126.36	126.76	0.40
390	5869989.87	4655871.92	126.11	126.79	0.69
391	5869981.89	4655866.68	126.16	126.78	0.62
392	5869983.30	4655858.25	125.93	126.46	0.53
393	5869986.47	4655848.25	125.69	126.14	0.45
394	5869990.65	4655859.99	125.90	126.56	0.66
395	5869995.71	4655867.51	126.02	126.63	0.61
396	5869990.33	4655866.97	126.10	126.68	0.58
397	5869981.84	4655864.26	126.09	126.72	0.64
398	5869978.80	4655871.31	126.13	126.92	0.80
399	5869985.07	4655873.04	126.17	126.88	0.71
400	5869976.70	4655874.51	126.08	127.02	0.95
401	5869978.17	4655878.63	126.08	127.09	1.01
402	5869983.61	4655881.41	126.15	127.08	0.94
403	5869985.88	4655878.80	126.29	127.00	0.71
404	5869987.71	4655880.18	126.27	127.00	0.73
405	5869986.91	4655882.50	126.30	127.07	0.77
406	5869996.16	4655885.49	126.43	127.05	0.62
407	5869998.08	4655878.30	126.17	126.85	0.69
408	5870004.69	4655879.96	126.36	126.84	0.48
409	5870003.04	4655887.90	126.45	127.00	0.55
410	5870009.87	4655885.51	126.37	126.94	0.57
411	5870010.95	4655889.64	126.43	127.02	0.58
412	5870062.72	4655892.47	126.30	127.00	0.70
413	5870064.80	4655899.56	126.34	127.05	0.71
414	5870063.08	4655903.76	126.45	126.99	0.54
415	5870059.61	4655898.98	126.08	126.87	0.79
416	5870052.00	4655898.07	126.33	126.84	0.52
417	5870051.32	4655904.74	126.50	126.94	0.44
418	5870042.80	4655903.66	126.54	127.02	0.48
419	5870042.63	4655896.77	126.30	126.92	0.62
420	5870031.59	4655896.20	126.40	127.00	0.60
421	5870031.37	4655903.57	126.48	127.04	0.56
422	5870025.26	4655902.91	126.54	127.08	0.55
423	5870025.38	4655898.51	126.45	127.01	0.56
424	5870002.99	4655888.76	126.40	127.01	0.61

GEODETA
inż. Miguel Alcedano

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
425	5869999.07	4655899.35	126.75	127.23	0.47
426	5869988.24	4655895.71	126.63	127.14	0.51
427	5869992.39	4655886.21	126.35	127.10	0.75
428	5869984.63	4655894.74	126.78	127.22	0.44
429	5869984.54	4655889.45	126.56	127.25	0.69
430	5869976.24	4655890.61	126.54	127.37	0.84
431	5869976.33	4655885.86	126.46	127.28	0.82
432	5869982.38	4655885.92	126.32	127.20	0.88
433	5869981.81	4655880.55	126.29	127.09	0.80
434	5869976.36	4655879.81	126.26	127.15	0.89
435	5869981.81	4655878.95	126.32	127.05	0.73
436	5870013.30	4655901.94	126.76	127.16	0.40
437	5870014.44	4655892.04	126.40	127.04	0.64
438	5870021.74	4655903.02	126.71	127.11	0.40
439	5870066.45	4655912.53	126.34	127.17	0.84
440	5870058.85	4655913.44	126.54	127.10	0.57
441	5870050.17	4655914.44	126.54	127.12	0.58
442	5870041.17	4655914.16	126.53	127.24	0.72
443	5870033.36	4655914.44	126.58	127.43	0.85
444	5870037.79	4655908.38	126.47	127.12	0.65
445	5870042.83	4655908.69	126.42	127.10	0.68
446	5870051.14	4655908.69	126.52	126.99	0.48
447	5870060.52	4655907.29	126.38	127.07	0.69
448	5869982.78	4655794.75	125.06	--	
449	5869983.88	4655818.41	125.31	125.56	0.25
450	5869980.36	4655819.86	125.72	126.14	0.42
451	5869977.89	4655820.62	125.77	126.15	0.38
452	5869979.06	4655823.69	125.75	126.15	0.39
453	5869984.85	4655824.12	125.28	125.55	0.27
454	5869984.81	4655843.19	125.48	125.81	0.33
455	5869981.83	4655866.18	126.17	126.77	0.60
456	5869976.88	4655875.17	126.18	127.03	0.85
457	5869976.32	4655892.33	126.63	127.38	0.75
458	5869975.44	4655898.53	126.93	127.34	0.41
459	5869991.59	4655902.85	126.85	127.39	0.54
460	5870009.62	4655907.21	126.96	127.37	0.41
461	5870017.54	4655908.97	127.01	127.36	0.35
462	5870018.22	4655916.78	127.18	127.67	0.48
463	5870021.28	4655919.55	127.27	127.73	0.46
464	5870022.96	4655915.14	127.07	127.57	0.50
465	5870028.46	4655914.77	127.44	127.52	0.07
466	5870062.96	4655923.08	126.80	127.34	0.54
467	5870068.22	4655922.34	126.41	127.33	0.91
468	5870068.82	4655916.51	126.57	127.09	0.52
469	5870065.91	4655911.42	126.40	127.21	0.81
470	5870064.57	4655904.54	126.47	127.11	0.63
471	5870063.70	4655893.75	126.23	127.04	0.81
472	5870066.27	4655886.21	126.18	126.90	0.73
473	5870065.47	4655872.20	125.90	126.61	0.71
474	5870062.70	4655850.76	125.29	125.62	0.33

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
475	5870066.62	4655850.01	125.28	125.57	0.29
476	5870066.24	4655837.26	125.02	125.55	0.53
477	5870066.68	4655832.16	125.22	125.53	0.31
478	5870066.17	4655830.14	125.42	125.52	0.10
479	5870065.82	4655828.98	125.28	125.58	0.30
480	5870056.75	4655925.60	126.76	127.47	0.71
481	5870043.47	4655926.74	127.11	127.49	0.39
482	5870029.63	4655925.82	127.29	127.83	0.55
483	5870016.60	4655926.25	127.29	127.94	0.66
484	5870015.76	4655921.50	127.30	127.82	0.52
485	5869999.55	4655917.83	127.53	127.88	0.35
486	5870000.80	4655914.08	127.21	127.74	0.53
487	5870004.72	4655910.46	126.96	127.57	0.61
488	5870004.15	4655906.21	127.16	127.41	0.25
489	5869996.03	4655904.20	126.86	127.44	0.58
520	5870066.77	4655932.77	126.90	127.69	0.79
521	5870060.25	4655933.34	126.90	127.66	0.76
522	5870043.19	4655934.01	127.21	127.71	0.50
523	5870038.97	4655933.34	127.41	127.74	0.33
524	5870038.05	4655929.14	127.37	127.63	0.26
525	5870037.18	4655926.53	127.24	127.57	0.33
526	5870007.97	4655926.58	127.80	128.07	0.28
527	5869999.00	4655923.78	127.47	128.08	0.61
528	5869993.61	4655916.00	127.09	127.83	0.74
529	5869986.37	4655913.97	127.17	127.79	0.62
530	5869978.80	4655911.20	127.13	127.81	0.68
531	5869976.45	4655909.43	127.06	127.81	0.75
532	5869985.50	4655923.81	127.48	128.12	0.64
533	5869986.97	4655934.59	127.84	128.45	0.61
534	5869988.38	4655935.52	127.89	128.41	0.52
535	5870007.81	4655935.71	127.57	128.32	0.76
536	5870017.88	4655934.08	127.44	128.24	0.81
537	5870023.56	4655934.24	127.39	128.09	0.70
538	5869977.13	4655912.72	127.40	127.83	0.43
539	5869978.68	4655930.89	127.80	--	
540	5869980.97	4655952.88	128.09	128.79	0.70
541	5869983.37	4655968.16	128.31	129.08	0.77
542	5869983.80	4655973.27	128.65	129.17	0.52
543	5869985.50	4655981.95	128.91	129.31	0.40
544	5869990.53	4655996.49	129.12	129.72	0.60
545	5870000.67	4655994.47	129.08	129.65	0.57
546	5869995.54	4655980.46	128.71	129.43	0.72
547	5869994.34	4655969.12	128.20	129.05	0.85
548	5869991.10	4655955.05	128.04	128.87	0.83
549	5869991.50	4655946.75	128.13	128.68	0.55
550	5869989.45	4655940.34	127.98	128.32	0.34
551	5869989.02	4655935.84	127.83	128.38	0.54
552	5870040.63	4655934.23	127.35	127.75	0.40
553	5870062.51	4655935.79	127.00	127.64	0.64
554	5870066.59	4655939.64	127.11	127.69	0.58

Wykaz współrzędnych Wymiana gruntowa Nr.4

16.04.2013

Numer punktu	układ 1965		Z (K. 60)		Różnica (m)
	X	Y	Rzędna dna wymiany	Rzędna stanu zerowego	
555	5870067.82	4655950.01	127.34	127.88	0.55
556	5870067.77	4655961.86	127.61	128.26	0.66
557	5870067.06	4655972.87	127.91	128.73	0.82
558	5870066.73	4655975.58	127.88	128.78	0.90
559	5870070.16	4655974.38	127.82	128.71	0.89
560	5870070.20	4655965.48	127.58	128.46	0.87
561	5870070.91	4655941.65	127.12	127.75	0.63
562	5870069.32	4655932.65	126.87	127.67	0.80
563	5870067.56	4655924.72	126.64	127.42	0.78
564	5870055.43	4655939.02	127.08	127.72	0.64
565	5870070.17	4655936.56	126.88	127.67	0.79
566	5870044.71	4655941.14	127.28	127.91	0.63
567	5870033.31	4655942.20	127.53	128.10	0.56
568	5870026.79	4655939.75	127.56	128.10	0.53
569	5870026.60	4655945.93	127.66	128.31	0.65
570	5870013.51	4655946.86	127.80	128.72	0.92
571	5870012.70	4655941.26	127.68	128.52	0.83
572	5869996.99	4655946.00	127.92	128.67	0.75
573	5869997.17	4655942.66	127.74	128.56	0.82
574	5869980.33	4655947.72	128.08	128.55	0.47
575	5869982.37	4655963.57	128.25	129.02	0.76
576	5869984.92	4655980.27	128.88	129.29	0.41
577	5869996.16	4655960.51	128.04	128.74	0.70

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Długo 22
54-614 Wrocław

Nr badania:	2-01/17/12/LGiBet/2012	Data pobrania:	14.12.2012
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	17.12.2012
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Plasek
Odcinek:	202+850-202+860	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	9,5	0,4	99,6	d > 40mm	
8,000	11,3	0,5	99,2	żwirowa	3,7
4,000	20,6	0,8	98,3	2 mm < d < 40mm	
2,000	51,2	2,1	96,3		
1,000	385,2	15,6	80,7		
0,500	727,0	29,4	51,3	piaskowa	92,0
0,250	775,4	31,3	19,9		
0,125	308,6	12,5	7,5	0,075mm < d < 2mm	
0,075	79,6	3,2	4,2	iłowa i pyłowa	4,2
0,000	105,1	4,2		d < 0,075mm	
Razem	2473,5	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,2	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	92,0	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,7	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,3x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

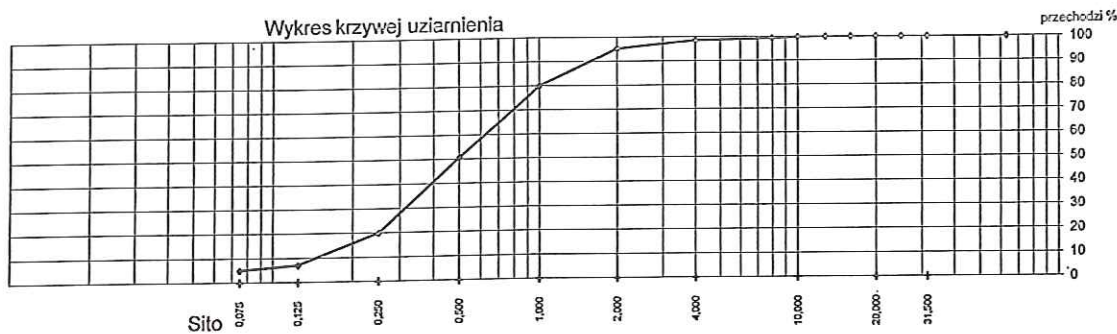
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białej 22
51-014 Wrocław

Nr badania:	1-01/20/12/LGiBet/2012		Data pobrania:	18.12.2012	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Tomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	20.12.2012	
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	202+860-202+870		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	4,1	0,2	99,8	kamienista	0,0
8,000	7,4	0,4	99,4	d > 40mm	
4,000	16,5	0,8	98,6	żwirowa	4,6
2,000	65,4	3,2	95,4	2 mm < d < 40mm	
1,000	310,8	15,4	79,9		
0,500	589,0	29,2	50,7	piaskowa	90,3
0,250	619,7	30,7	20,0		
0,125	260,3	12,9	7,1	0,075mm < d < 2mm	
0,075	40,5	2,0	5,1	iłowa i pyłowa	5,1
0,000	101,9	5,1		d < 0,075mm	
Razem	2015,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,3	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarności U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,6x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

W. Kucala

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

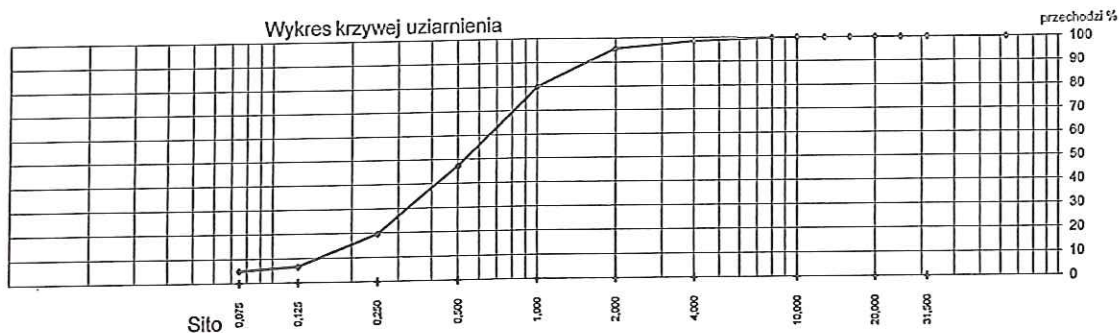
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białej 22
54-614 Wrocław

Nr badania:	1-01/21/12/LGiBet/2012		Data pobrania:	19.12.2012
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	21.12.2012
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	202+870-202+880		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista 0,0	
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0	d > 40mm	
8,000	3,5	0,2	99,8	żwirowa 4,4	
4,000	22,0	1,2	98,6	2 mm < d < 40mm	
2,000	55,3	3,0	95,6		
1,000	290,6	15,7	80,0	piaskowa 90,6	
0,500	605,3	32,6	47,3		
0,250	512,8	27,7	19,7	0,075mm < d < 2mm	
0,125	240,6	13,0	6,7	iłowa i pyłowa 5,1	
0,075	30,3	1,6	5,1	d < 0,075mm	
0,000	93,7	5,1			
Razem	1854,1	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,6	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarności U=d60/d10		-	4,4	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Podpis]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawor Husenbego
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

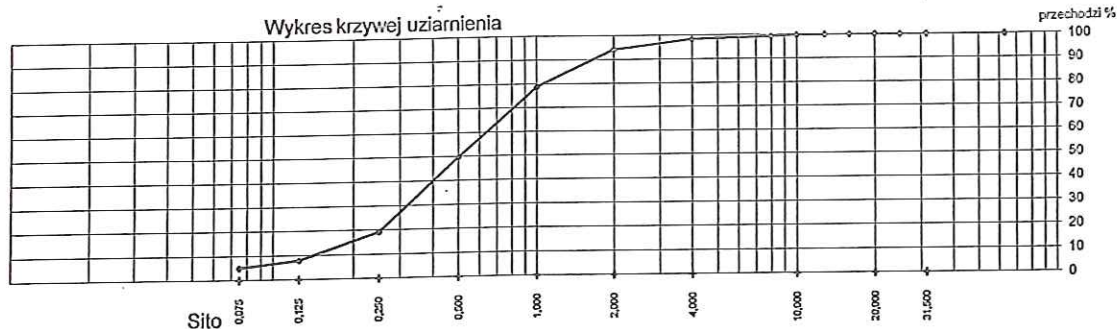
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białej 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	1-01/04/01/LGiBet/2013	Data pobrania:	20.12.2012
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	04.01.2013
Element robót:	Płytki wymiana 202+850-203+060	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek
Odcinek:	202+880-202+890	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Próba:	z haldy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	2,2	0,1	99,9	d > 40mm	
8,000	9,1	0,5	99,4	żwirowa	5,8
4,000	16,4	0,9	98,4	2 mm < d < 40mm	
2,000	74,6	4,2	94,2		
1,000	274,8	15,6	78,7		
0,500	510,3	28,9	49,8	piaskowa	89,1
0,250	540,0	30,6	19,2		
0,125	198,4	11,2	8,0	0,075mm < d < 2mm	
0,075	51,5	2,9	5,1	iłowa i pyłowa	5,1
0,000	89,4	5,1		d < 0,075mm	
Razem	1766,7	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,8	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (ześlaw z tabl. 4)	m/s	8,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Wielki

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

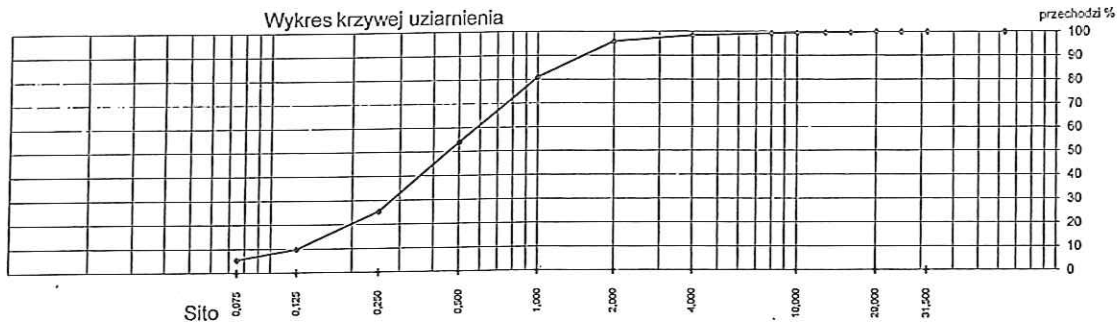
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/10/01/LGiBeł/2013		Data pobrania:	08.01.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	10.01.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	202+890-202+920		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	6,9	0,4	99,6	kamienista	0,0
12,800	0	0,0	99,6		
10,000	2,3	0,1	99,5		
8,000	4,3	0,2	99,2		
4,000	14,2	0,8	98,4	żwirowa	4,1
2,000	44,8	2,5	95,9	2 mm < d < 40mm	
1,000	265,1	14,9	81,0	piaskowa	90,5
0,500	480,5	27,1	53,9		
0,250	506,5	28,5	25,4		
0,125	275,8	15,5	9,9		
0,075	78,4	4,4	5,5		
0,000	96,8	5,5		iłowa i pyłowa	5,5
				d < 0,075mm	
Razem	1775,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,5	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,5x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Halek</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

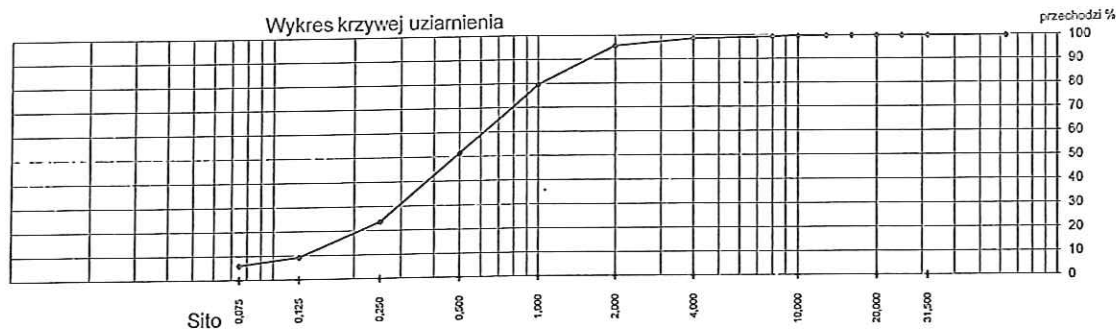
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłozia 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/11/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	09.01.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiszk - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"			Data badania:	11.01.2013
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060			Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	202+920-202+930			Próba:	z haldy 202+550
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205			Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	99,8		
31,500	0	0,0	99,8		
25,000	0	0,0	99,8		
20,000	0	0,0	99,8		
16,000	0	0,0	99,8		
12,800	4,2	0,2	99,8		
10,000	3,1	0,2	99,6	kamienista 0,0	
8,000	5,9	0,3	99,3	d > 40mm	
4,000	12,3	0,7	98,6	żwirowa 4,2	
2,000	51,0	2,8	95,8	2 mm < d < 40mm	
1,000	291,4	16,2	79,6		
0,500	505,6	28,1	51,5	piaskowa 89,8	
0,250	499,6	27,7	23,7		
0,125	259,2	14,4	9,3	0,075mm < d < 2mm	
0,075	60,8	3,4	6,0	iłowa i pyłowa 6,0	
0,000	107,4	6,0		d < 0,075mm	
Razem	1800,5	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,0	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,8	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,2	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,1x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Haluck

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Huzénbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

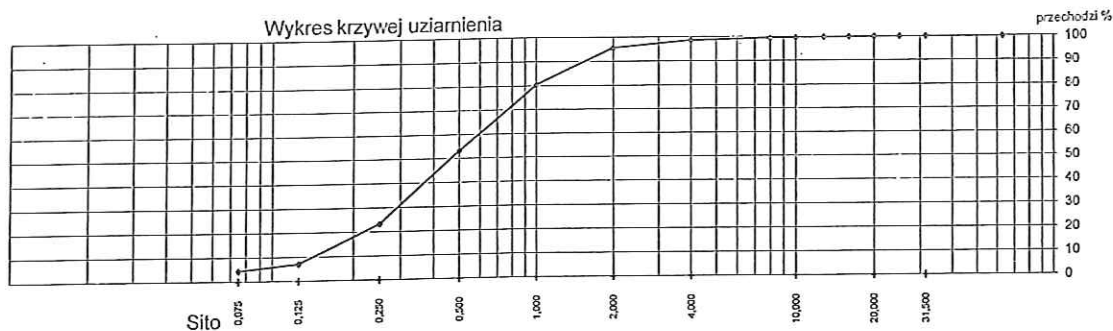
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/14/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	10.01.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*		Data badania:	14.01.2013
Element robót:	Płytki wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek	
Odcinek:	202+930-202+940		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		Pochodzenie:	złóże Wąsosz

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	3	0,1	99,9	kamienista	0,0
12,800	0,5	0,0	99,8		
10,000	1,6	0,1	99,7		
8,000	5,2	0,3	99,5		
4,000	15,6	0,8	98,7	d > 40mm	
2,000	62,8	3,1	95,6	żwirowa	
1,000	308,9	15,2	80,5	2 mm < d < 40mm	
0,500	552,4	27,2	53,3	piaskowa	
0,250	610,2	30,0	23,3	91,3	
0,125	329,4	16,2	7,1	0,075mm < d < 2mm	
0,075	55,1	2,7	4,4	iłowa i pyłowa	
0,000	89,2	4,4		d < 0,075mm	
Razem	2033,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,4	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,3	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,2	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	7,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Nalick

Sprawdził:

W.L.

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

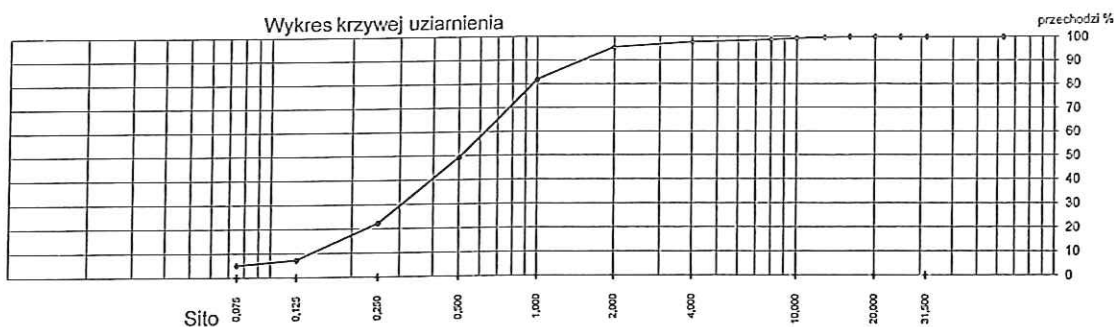
Nr badania:	4-01/14/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	12.01.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	14.01.2013
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	202+940-202+960		Dostawca:	ZPK-Ruplińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	5,4	0,3	99,7	kamienista	0,0
10,000	7,8	0,4	99,3		
8,000	10,9	0,6	98,7		
4,000	18,2	1,0	97,7	d > 40mm	4,4
2,000	40,8	2,2	95,6		
1,000	254,6	13,6	81,9	2 mm < d < 40mm	90,4
0,500	609,3	32,6	49,4		
0,250	505,3	27,0	22,3		
0,125	282,4	15,1	7,2		
0,075	39,6	2,1	5,1	0,075mm < d < 2mm	5,1
0,000	95,7	5,1			
				d < 0,075mm	
Razem	1870,0	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,5	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,8x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Walczyk

Sprawdził:

Wz.

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD sp. z o.o.
Walczyk
mgr inż. Tomasz Sierostawski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
54-044 Wrocław

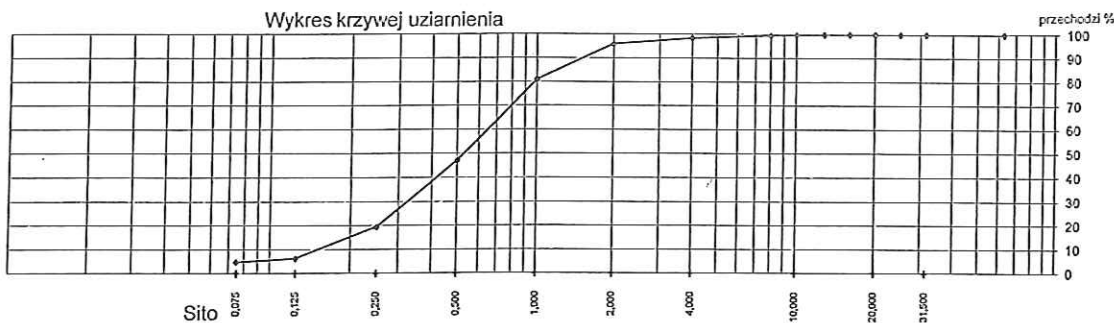
Nr badania:	2-01/15/01/LGiBeł/2013		Data pobrania:	13.01.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	15.01.2013
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek	
Odcinek:	202+960-202+990		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	2,2	0,1	99,9	d > 40mm	0,0
8,000	4,5	0,3	99,6	żwirowa	4,1
4,000	19,6	1,1	98,5	2 mm < d < 40mm	
2,000	44,7	2,6	95,9		
1,000	259,3	14,9	81,0		
0,500	590,4	33,9	47,2	piaskowa	91,1
0,250	480,6	27,6	19,6		
0,125	231,2	13,3	6,3	0,075mm < d < 2mm	
0,075	25,5	1,5	4,8	iłowa i pyłowa	4,8
0,000	84,3	4,8		d < 0,075mm	
Razem	1742,3	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,8	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Jwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. mgr inż. Tomasz Sierostawski Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Bielska 22
54-044 Wrocław

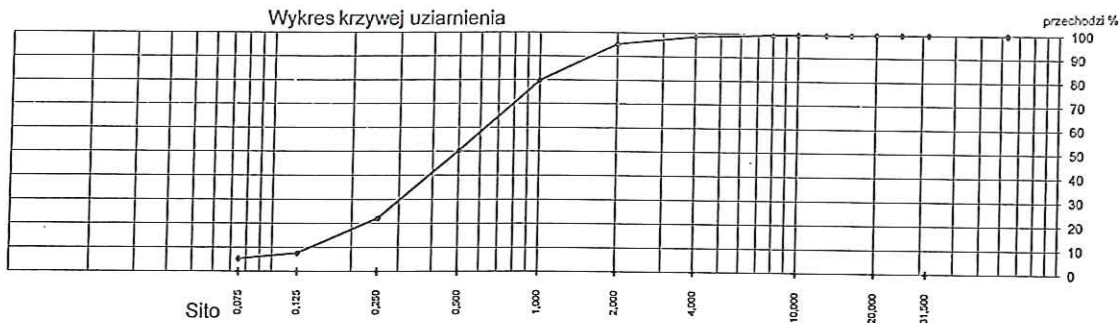
Nr badania:	2-01/16/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	14.01.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61; Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiński - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	16.01.2013	
Element robót:	Płytki wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	202+990-203+020		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	5,4	0,3	99,7	kamienista	0,0
12,800	1,1	0,1	99,7		
10,000	1,3	0,1	99,6		
8,000	3,9	0,2	99,5		
4,000	18,4	0,9	98,6	d > 40mm	
2,000	70,5	3,3	95,3	żwirowa	
1,000	330,2	15,5	79,8	4,7	
0,500	630,4	29,5	50,3	2 mm < d < 40mm	
0,250	602,0	28,2	22,2	piaskowa	
0,125	310,9	14,5	7,6		
0,075	48,0	2,2	5,4		
0,000	114,8	5,4			
				0,075mm < d < 2mm	
				iłowa i pyłowa	
				d < 0,075mm	
Razem	2136,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,4	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,7	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)		m/s	8,7x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Handwritten signature

Sprawdził:

Handwritten signature

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Handwritten signature
mgr inż. Tomasz Sterostawski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białostocka 22
54-514 Wrocław

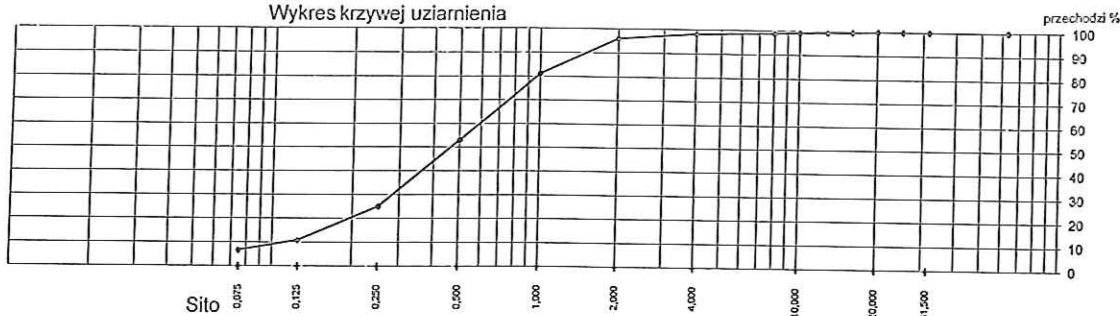
Nr badania:	2-01/17/01/LGiBeł/2013		Data pobrania:	15.01.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzińsko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	17.01.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+020-203+060		Próba:	z haldy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie [g]	Pozostaje na sicie [%]	Przechodzi przez sito Suma %	Zawartość frakcji [%]
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	
63,000	0	0	100,0	
31,500	0	0,0	100,0	
25,000	0	0,0	100,0	
20,000	0	0,0	100,0	
16,000	7,4	0,3	99,7	kamienista 0,0
12,800	5,7	0,2	99,5	
10,000	7,4	0,3	99,2	
8,000	6,5	0,3	98,9	
4,000	16,1	0,6	98,3	żwirowa 3,9
2,000	55,1	2,2	96,1	2 mm < d < 40mm
1,000	376,3	14,9	81,2	piaskowa 89,4
0,500	707,7	28,1	53,1	
0,250	707,2	28,1	25,0	
0,125	356,5	14,1	10,9	
0,075	107,1	4,2	6,7	0,075mm < d < 2mm
0,000	167,8	6,7		iłowa i pyłowa 6,7
				d < 0,075mm
Razem	2520,8	100,0		100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,7	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,9	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,4	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	1,5x10 ⁻⁴	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>[Signature]</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>[Signature]</i> mgr inż. Tomasz Sierostawski Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Bielska 22
54-044 Wrocław

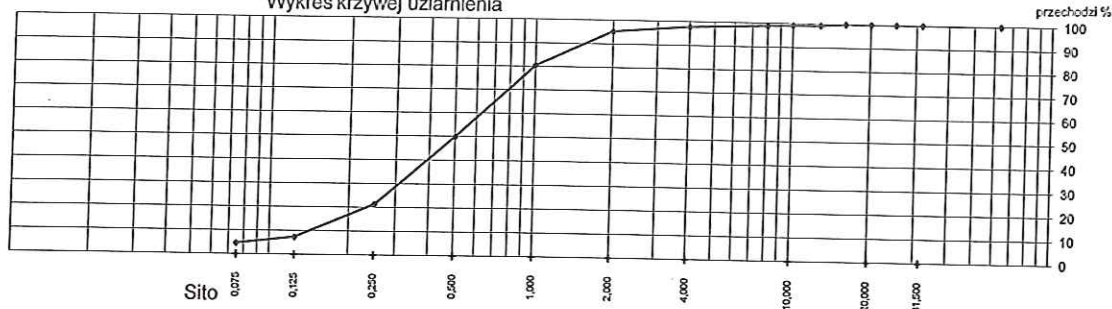
Nr badania:	2-02/15/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	13.01.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*		Data badania:	15.01.2013	
Element robót:	Płytki wymiana 202+850-203+060		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	202+970-202+990		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	11,4	0,6	99,4	kamienista	0,0
10,000	3,5	0,2	99,3	d > 40mm	
8,000	5,9	0,3	99,0	żwirowa	4,6
4,000	20,7	1,0	97,9	2 mm < d < 40mm	
2,000	50,9	2,5	95,4		
1,000	298,1	14,9	80,5	piaskowa	90,8
0,500	612,4	30,6	49,9		
0,250	570,3	28,5	21,4	0,075mm < d < 2mm	
0,125	280,1	14,0	7,4	ilowa i pyłowa	4,6
0,075	55,1	2,8	4,6	d < 0,075mm	
0,000	92,4	4,6			
Razem	2000,8	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,6	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,8	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,5	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Kelut</i>	<i>Dawid Hubenbeg</i> P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD SP. Wzrostnik Laborator

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

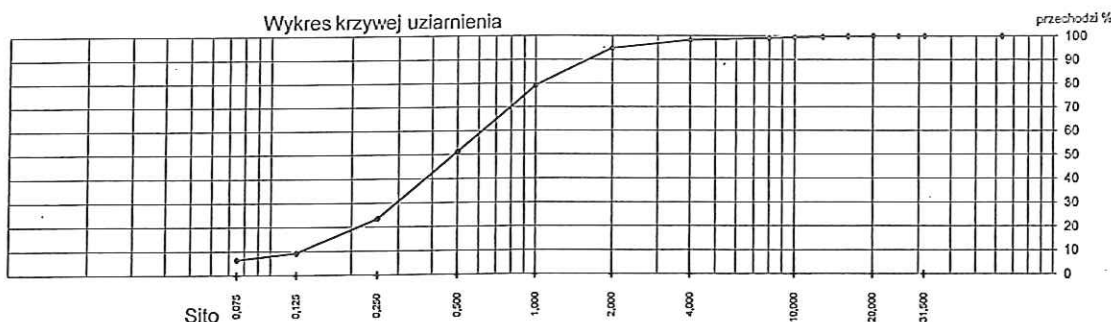
Nr badania:	5-01/30/01/LGiBeł/2013	Data pobrania:	28.01.2013		
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	30.01.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+320-203+330		Próba:	z haldy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	1,8	0,1	99,9	kamienista	0,0
12,800	5,3	0,3	99,6		
10,000	4,1	0,2	99,4	d > 40mm	
8,000	6,5	0,3	99,1	żwirowa	5,1
4,000	14,7	0,7	98,4	2 mm < d < 40mm	
2,000	68,2	3,5	94,9	piaskowa	88,4
1,000	309,6	15,7	79,1		
0,500	545,2	27,7	51,4		
0,250	549,8	28,0	23,5		
0,125	278,2	14,1	9,3	0,075mm < d < 2mm	
0,075	55,3	2,8	6,5	iłowa i pyłowa	6,5
0,000	127,9	6,5		d < 0,075mm	
Razem	1966,6	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	88,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,5x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błota 22
54-044 Wrocław

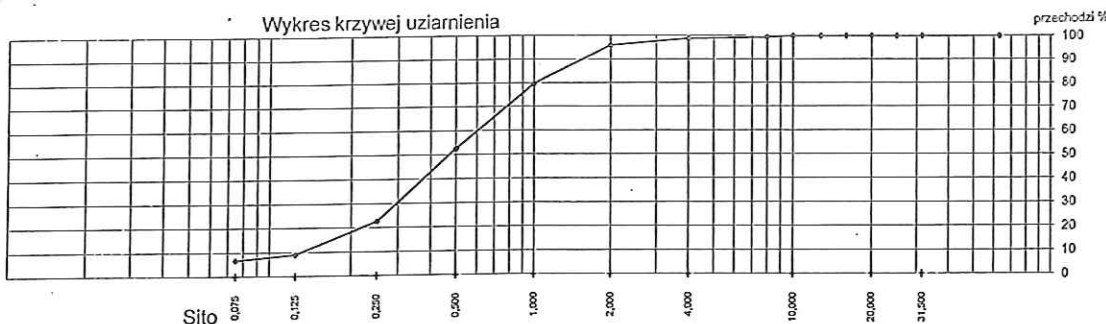
Nr badania:	3-01/31/01/LGiBet/2013		Data pobrania:	29.01.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	31.01.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+330-203+340		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z haldy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0	d > 40mm	
8,000	12,7	0,6	99,4	kamienista	0,0
4,000	11,8	0,5	98,9	żwirowa	4,0
2,000	61,2	2,8	96,0	2 mm < d < 40mm	
1,000	351,6	16,4	79,6		
0,500	581,4	27,1	52,6	piaskowa	89,3
0,250	642,8	29,9	22,6		
0,125	292,1	13,6	9,0	0,075mm < d < 2mm	
0,075	49,3	2,3	6,7	iłowa i pyłowa	6,7
0,000	144,8	6,7		d < 0,075mm	
Razem	2147,7	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,7	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,3	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,0	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,8	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,1x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Haluck

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Dział
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błęka 22
64-014 Wrocław

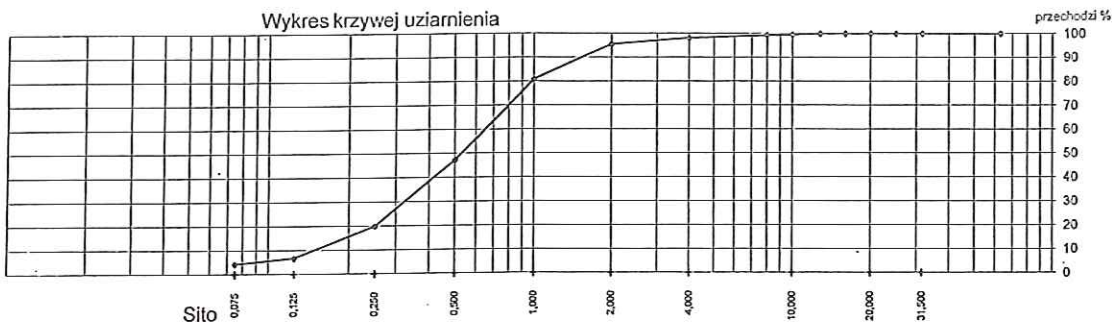
Nr badania:	2-02/18/02/LGiBet/2013		Data pobrania:	14.02.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	18.02.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+410-203+500		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupiński
Odcinek:	203+450-203+500		Próba:	z haldy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	8,2	0,5	99,5	kamienista	0,0
8,000	4,5	0,3	99,3	d > 40mm	
4,000	19,6	1,1	98,2	żwirowa	4,4
2,000	44,7	2,5	95,6	2 mm < d < 40mm	
1,000	259,3	14,8	80,8		
0,500	590,4	33,6	47,2	piaskowa	91,4
0,250	480,6	27,4	19,8		
0,125	231,2	13,2	6,7	0,075mm < d < 2mm	
0,075	42,6	2,4	4,2	iłowa i pyłowa	4,2
0,000	74,3	4,2		d < 0,075mm	
Razem	1755,4	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,2	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,4	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. mgr inż. Tomasz Sierosławski Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

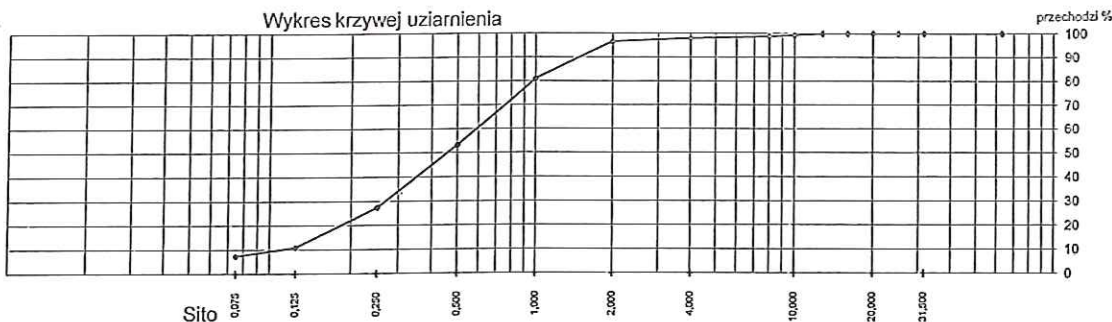
Nr badania:	2-01/18/02/LGiBet/2013		Data pobrania:	14.02.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawisk - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	18.02.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+410-203+500		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+410-203+450		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	12,8	0,7	99,3	kamienista	0,0
8,000	8,1	0,4	98,9	żwirowa	3,3
4,000	16,9	0,9	98,0	2 mm < d < 40mm	
2,000	24,3	1,3	96,7		
1,000	289,7	15,6	81,0		
0,500	512,6	27,6	53,4	piaskowa	89,2
0,250	481,3	26,0	27,4		
0,125	304,9	16,4	11,0	0,075mm < d < 2mm	
0,075	65,8	3,5	7,4	iłowa i pyłowa	7,4
0,000	137,5	7,4		d < 0,075mm	
Razem	1853,9	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	7,4	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,2	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,3	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,1x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

Wz.

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium



**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/15/02/LGiBet/2013		Data pobrania:	13.02.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	15.02.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokrą	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+400-203+410 P		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]
63,000	0	0	100,0	
31,500	0	0,0	100,0	
25,000	0	0,0	100,0	
20,000	0	0,0	100,0	
16,000	0	0,0	100,0	
12,800	4,1	0,1	99,9	kamienista 0,0
10,000	3,8	0,1	99,8	d > 40mm
8,000	6,9	0,2	99,5	żwirowa 4,6
4,000	24,8	0,8	98,8	2 mm < d < 40mm
2,000	106,8	3,4	95,4	
1,000	846,9	26,6	68,8	piaskowa 90,5
0,500	911,7	28,6	40,2	
0,250	612,7	19,2	21,0	
0,125	409,8	12,9	8,1	0,075mm < d < 2mm
0,075	101,3	3,2	4,9	iłowa i pyłowa 4,9
0,000	156,8	4,9		d < 0,075mm
Razem	3185,6	100,0		100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,9	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,5	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	8,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
[Signature]
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	5-01/14/02/LGiBeł/2013		Data pobrania:	12.02.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	14.02.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+400-203+475 L		Próba:	z hałdy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista	0,0
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0	d > 40mm	
8,000	6,9	0,2	99,8	żwirowa	3,1
4,000	11,4	0,4	99,4	2 mm < d < 40mm	
2,000	79,5	2,5	96,9		
1,000	846,9	26,5	70,5		
0,500	891,7	27,9	42,6	piaskowa	91,6
0,250	687,9	21,5	21,0		
0,125	408,9	12,8	8,3	0,075mm < d < 2mm	
0,075	91,7	2,9	5,4	iłowa i pyłowa	5,4
0,000	172,3	5,4		d < 0,075mm	
Razem	3197,2	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,4	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,6	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,7	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badń
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Belska 22
54-044 Wrocław

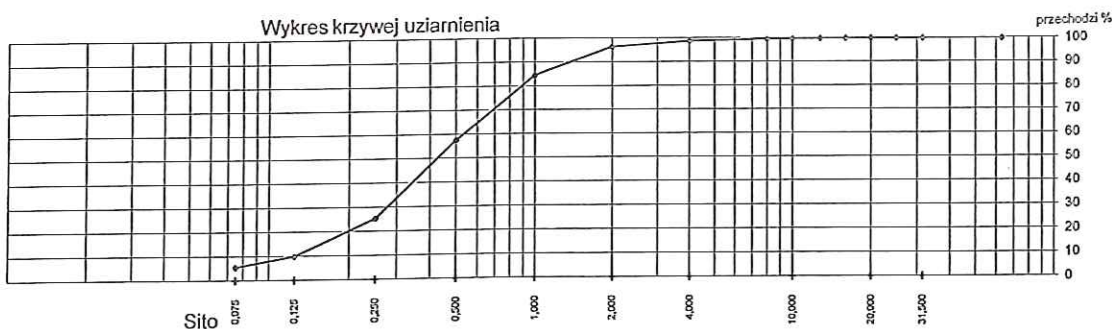
Nr badania:	4-01/13/02/LGiBeI/2013	Data pobrania:	11.02.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	13.02.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek
Odcinek:	203+390-203+400 oś	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	99,8		
31,500	0	0,0	99,8		
25,000	0	0,0	99,8		
20,000	0	0,0	99,8		
16,000	1,1	0,0	99,8	kamienista 0,0	
12,800	4,2	0,2	99,8		
10,000	4,7	0,2	99,6	d > 40mm	
8,000	3,5	0,1	99,5	żwirowa 3,6	
4,000	19,4	0,7	98,7	2 mm < d < 40mm	
2,000	61,2	2,4	96,4		
1,000	308,1	11,8	84,5	piaskowa 90,9	
0,500	701,6	27,0	57,6		
0,250	841,6	32,3	25,3	0,075mm < d < 2mm	
0,125	402,9	15,5	9,8	iłowa i pyłowa 5,5	
0,075	112,0	4,3	5,5	d < 0,075mm	
0,000	142,3	5,5			
Razem	2602,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,8x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
mgr inż. *[Signature]* Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłcza 22
54-044 Wrocław

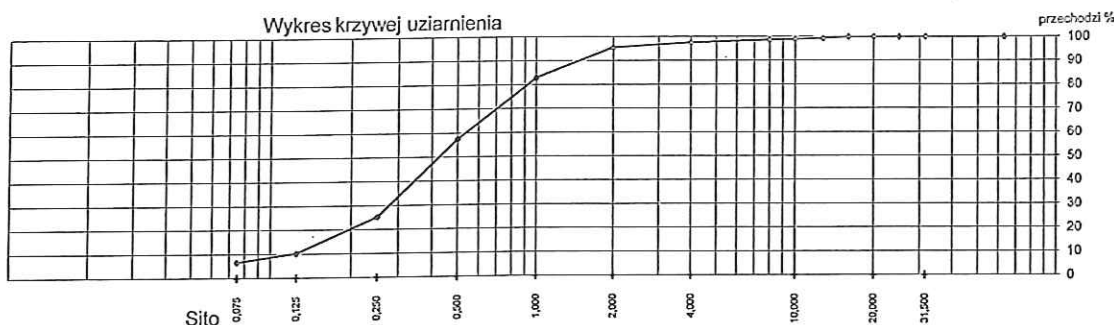
Nr badania:	9-01/12/02/LGiBeł/2013	Data pobrania:	10.02.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	12.02.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek
Odcinek:	203+390-203+400 str. L	Próba:	z haldy 202+550
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	1,9	0,1	99,9	kamienista	0,0
12,800	15,4	0,6	99,3		
10,000	8,2	0,3	99,0	<i>d > 40mm</i>	
8,000	7,1	0,3	98,7	żwirowa	4,5
4,000	26,9	1,1	97,6	<i>2 mm < d < 40mm</i>	
2,000	53,2	2,1	95,5	piaskowa	88,9
1,000	318,6	12,6	82,9		
0,500	642,9	25,5	57,5		
0,250	814,3	32,2	25,2		
0,125	378,6	15,0	10,2	<i>0,075mm < d < 2mm</i>	
0,075	91,4	3,6	6,6	iłowa i pyłowa	6,6
0,000	167,1	6,6		<i>d < 0,075mm</i>	
Razem	2525,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,6	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	88,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,5	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,5	≥ 5,0
Współczynnik filtracji PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)		m/s	8,7x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Wz. *Kierownik*
mgr inż. Tomasz Sierostawski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Dadań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Białej 22
54-044 Wrocław

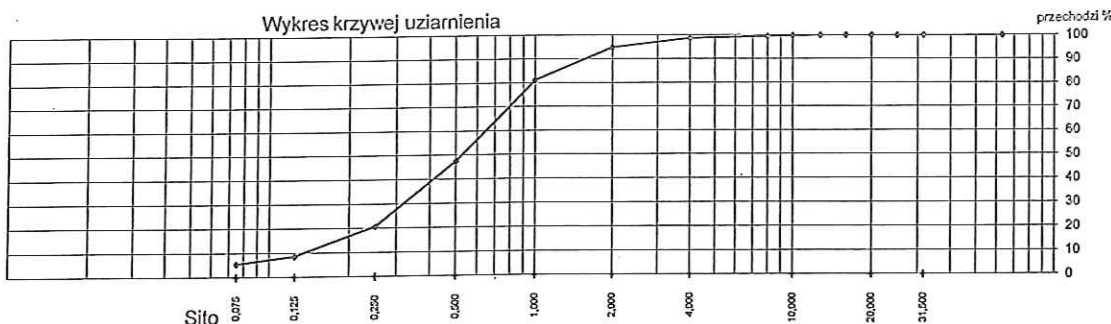
Nr badania:	6-01/12/02/LGiBeł/2013	Data pobrania:	09.02.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	12.02.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek
Odcinek:	203+375-203+390 str. P	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Próba:	z haldy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %		[%]
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	3,9	0,2	99,8	d > 40mm	0,0
8,000	6,7	0,3	99,6	żwirowa	5,1
4,000	21,9	0,9	98,7	2 mm < d < 40mm	
2,000	91,4	3,8	94,9		
1,000	334,7	13,7	81,2		
0,500	819,7	33,6	47,5	piaskowa	89,4
0,250	654,1	26,8	20,7		
0,125	294,3	12,1	8,6	0,075mm < d < 2mm	
0,075	74,6	3,1	5,5	iłowa i pyłowa	5,5
0,000	134,9	5,5		d < 0,075mm	
Razem	2436,2	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pyłastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	7,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
W2
[Signature]
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

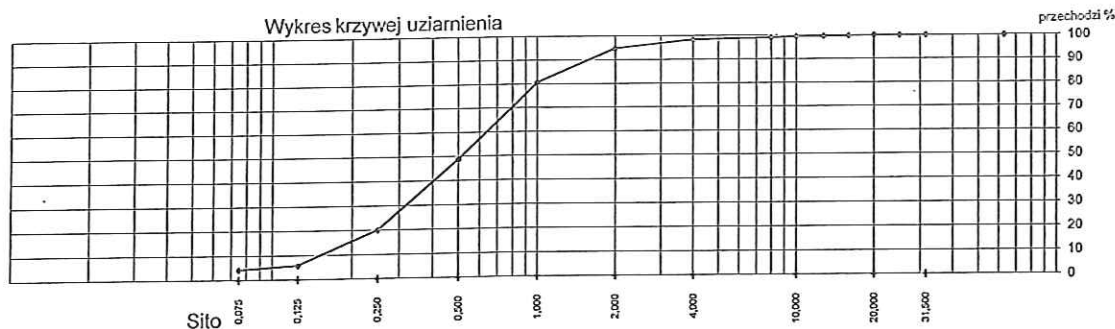
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	6-01/11/02/LGiBet/2013		Data pobrania:	08.02.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	11.02.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+375-203+390 oś		Dostawca:	ZPK-Ruplińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	5,1	0,3	99,7	kamienista	0,0
12,800	1,9	0,1	99,7		
10,000	2,7	0,1	99,5		
8,000	8,6	0,4	99,1		
4,000	14,8	0,7	98,4	d > 40mm	
2,000	71,8	3,5	94,8	żwirowa	
1,000	286,9	14,2	80,7	2 mm < d < 40mm	
0,500	644,7	31,8	48,9	piaskowa	
0,250	582,1	28,7	20,1	0,075mm < d < 2mm	
0,125	289,6	14,3	5,9	ilowa i pyłowa	
0,075	31,7	1,6	4,3	d < 0,075mm	
0,000	86,9	4,3			
Razem	2026,8	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,3	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,5	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,2	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,2	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,4x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Podpis]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Wz. *[Podpis]*
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszywo -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Bięta 22
54-044 Wrocław

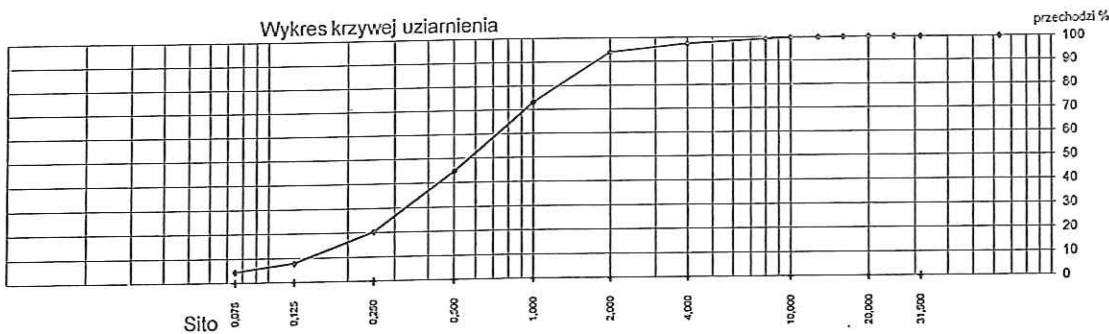
Nr badania:	1-01/11/02/LGiBet/2013	Data pobrania:	07.02.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	11.02.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+320-203+410	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek
Odcinek:	203+375-203+390 str. L	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205	Próba:	z hałdy 202+550
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	4,56	0,1	99,9		
10,000	4,28	0,1	99,7		
8,000	17,11	0,5	99,2		
4,000	51,6	1,6	97,5		
2,000	106,9	3,4	94,1		
1,000	658,7	20,9	73,2		
0,500	897,3	28,5	44,7		
0,250	766,9	24,4	20,3		
0,125	391,4	12,4	7,9		
0,075	106,5	3,4	4,5		
0,000	142,6	4,5			
Razem	3147,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,6	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,9	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,1x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Wz. *[Signature]*
mgr inż. Tomasz Sierosławski
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
51-014 Wrocław

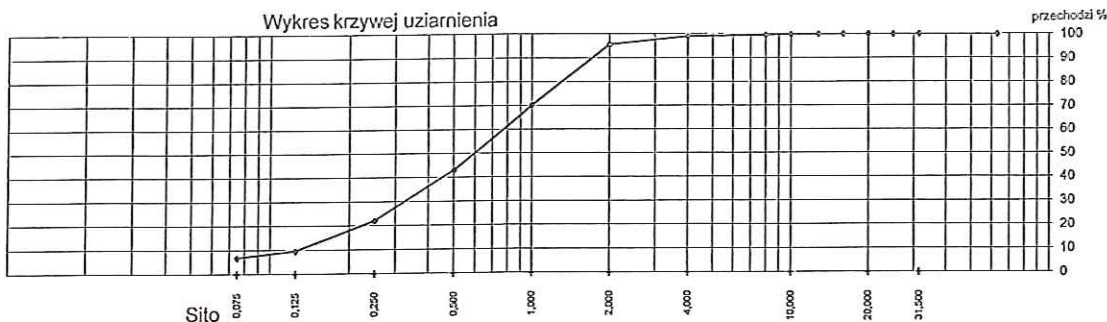
Nr badania:	3-01/08/02/LGiBet/2013		Data pobrania:	06.02.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	08.02.2013	
Element robót:	Płytki wymiana 203+320-203+410		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+370-203+375		Próba:	z haldy 202+550	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista	0,0
12,800	1,8	0,1	99,9		
10,000	2,4	0,1	99,9	d > 40mm	
8,000	10,1	0,3	99,5	żwirowa	4,3
4,000	19,5	0,6	98,9	2 mm < d < 40mm	
2,000	98,6	3,2	95,7		
1,000	790,3	25,5	70,2	piaskowa	88,9
0,500	840,7	27,2	43,0		
0,250	650,3	21,0	22,0		
0,125	387,1	12,5	9,5	0,075mm < d < 2mm	
0,075	85,0	2,7	6,8	ilowa i pyłowa	6,8
0,000	210,4	6,8		d < 0,075mm	
Razem	3096,2	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,8	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	88,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,3	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	6,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)		m/s	9,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵

Wykres krzywej uziarnienia



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.
	Wz. 	mgr inż. Tomasz Sierostawski Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard:
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/11/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	07.03.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*		Data badania:	11.03.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+700-203+710		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	z kopalni
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	3,5	0,2	99,8	kamienista	0,0
8,000	9,2	0,5	99,3	d > 40mm	
4,000	15,1	0,8	98,5	żwirowa	6,1
2,000	84,6	4,6	93,9	2 mm < d < 40mm	
1,000	285,6	15,4	78,5	piaskowa	87,7
0,500	621,0	33,5	45,1		
0,250	495,4	26,7	18,3		
0,125	182,6	9,8	8,5		
0,075	42,3	2,3	6,2	0,075mm < d < 2mm	
0,000	115,4	6,2		iłowa i pyłowa	6,2
				d < 0,075mm	
Razem	1854,7	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,2	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	87,7	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	6,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>hkalwa</i>	<i>[Podpis]</i>

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

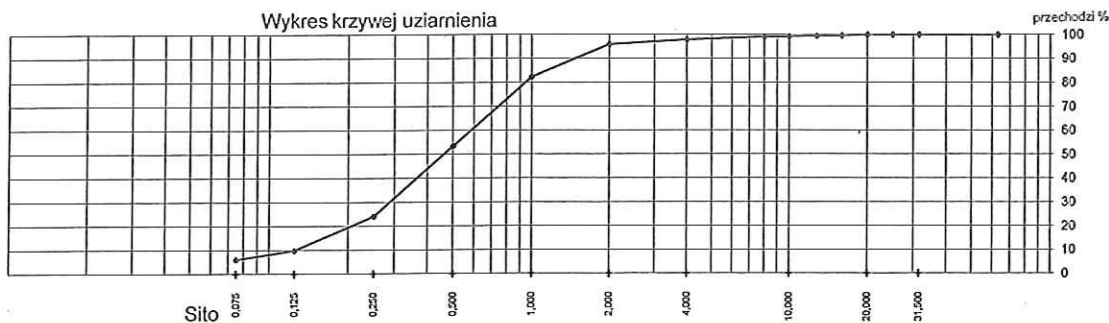
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/18/03/LGiBeł/2013		Data pobrania:	14.03.2013
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	18.03.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+630-203+640 oś		Próba:	hałda 203+680
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	5,4	0,4	99,6	kamienista	0,0
12,800	2,2	0,2	99,5		
10,000	3,9	0,3	99,2	d > 40mm	
8,000	2,2	0,2	99,1	żwirowa	4,0
4,000	16,4	1,1	97,9	2 mm < d < 40mm	
2,000	28,1	1,9	96,0		
1,000	199,6	13,6	82,4	piaskowa	89,9
0,500	425,3	29,0	53,4		
0,250	429,4	29,3	24,1	0,075mm < d < 2mm	
0,125	210,2	14,3	9,8	iłowa i pyłowa	6,1
0,075	54,5	3,7	6,1	d < 0,075mm	
0,000	89,3	6,1			
Razem	1466,5	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,0	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,8	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Walczyński</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Dawid Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

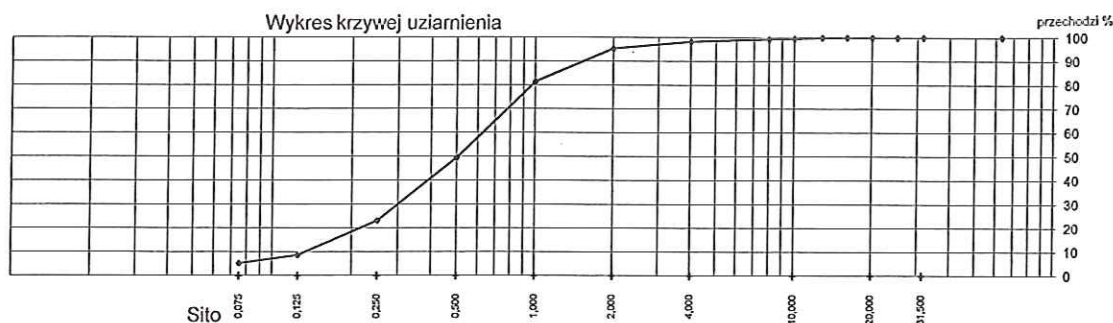
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	8-01/12/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	09.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Lomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	12.03.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca: ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+670-203+680		Próba:	z kopalni
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	7,6	0,4	99,6	d > 40mm	0,0
8,000	3,8	0,2	99,3	żwirowa	4,6
4,000	17,2	1,0	98,3	2 mm < d < 40mm	
2,000	51,3	3,0	95,4		
1,000	240,6	13,9	81,4		
0,500	551,0	31,9	49,5	piaskowa	90,1
0,250	453,9	26,3	23,2		
0,125	250,7	14,5	8,6	0,075mm < d < 2mm	
0,075	58,6	3,4	5,2	iłowa i pyłowa	5,2
0,000	90,5	5,2		d < 0,075mm	
Razem	1725,2	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,2	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,4x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

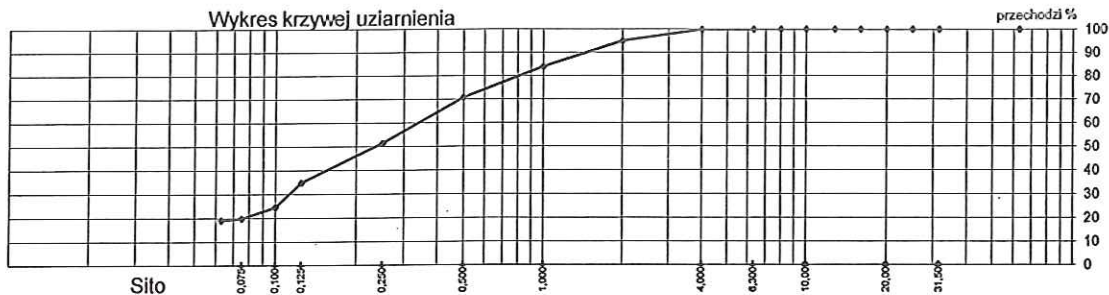
GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/11/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	07.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	11.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek drobny
Miejsce pobrania:	203+700-203+710	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gl. 1,5m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]
63,000	0	0	100,0	
31,500	0	0,0	100,0	
25,000	0	0,0	100,0	
20,000	0	0,0	100,0	
16,000	0	0,0	100,0	kamienista 0,0
12,800	0	0,0	100,0	
10,000	0	0,0	100,0	<i>d > 40mm</i>
8,000	0	0,0	100,0	zwierowa 5,0
6,300	0	0,0	100,0	
4,000	0,5	0,1	99,9	<i>2 mm < d < 40mm</i>
2,000	21,4	4,9	95,0	
1,000	49,0	11,1	83,9	piaskowa 75,2
0,500	57,8	13,1	70,8	
0,250	85,4	19,4	51,4	<i>0,075mm < d < 2mm</i>
0,125	73,1	16,6	34,8	
0,100	45,2	10,3	24,6	
0,075	21,0	4,8	19,8	ilowa i pyłowa 19,8
0,063	3,2	0,7	19,1	
0,000	84,1	19,1		<i>d < 0,075mm</i>
Razem	440,7	100,0		100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

	PN-B-04481	%	Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	19,1
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	9,5



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek drobny. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiowych o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

[Signature]
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

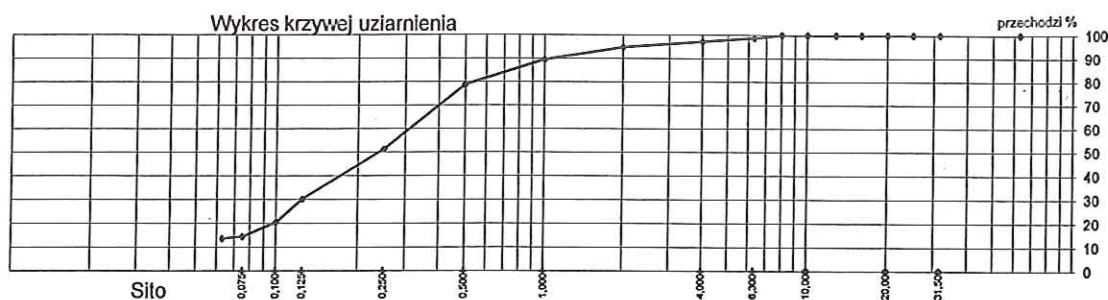
Siedziba:
P.P.B. I R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/12/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	08.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	12.03.2013	
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek drobny	Dostawca:	z budowy
Miejsce pobrania:	203+680-203+690		Próba:	gł. 1,6m	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481		Pochodzenie:	Wykop	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0		
8,000	0	0,0	100,0	d > 40mm	
6,300	3,8	1,3	98,7	żwirowa	5,2
4,000	4,6	1,5	97,2	2 mm < d < 40mm	
2,000	7,4	2,4	94,8		
1,000	15,7	5,2	89,6		
0,500	32,5	10,7	78,9	piaskowa	80,3
0,250	83,4	27,5	51,4		
0,125	64,1	21,1	30,2	0,075mm < d < 2mm	
0,100	29,5	9,7	20,5		
0,075	18,4	6,1	14,4	iłowa i pyłowa	14,4
0,063	2,4	0,8	13,7		
0,000	41,4	13,7		d < 0,075mm	
Razem	303,2	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	13,7
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	6,3



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek drobny. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiowych o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Kalicki</i>	P.P.B. I R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

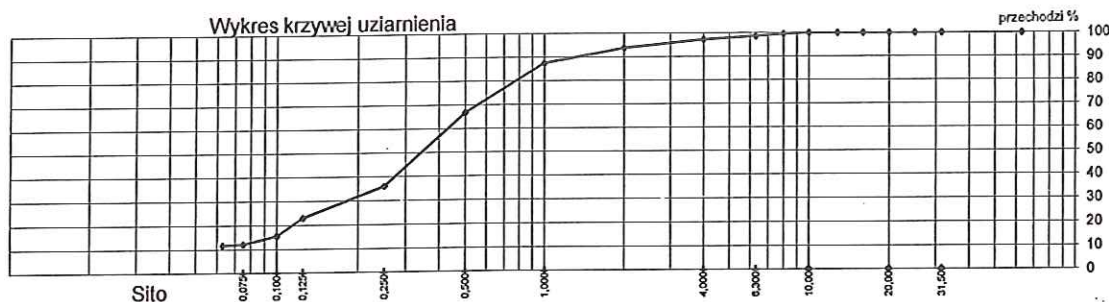
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	7-01/12/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	09.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	12.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek średni
Miejsce pobrania:	203+670-203+680	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gł. 1,9m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0		
8,000	1,9	0,4	99,6	kamienista	0,0
6,300	4,5	1,0	98,6	żwirowa	6,1
4,000	5,6	1,3	97,3		
2,000	15,4	3,5	93,9		
1,000	28,1	6,3	87,6		
0,500	92,4	20,7	66,8	piaskowa	81,7
0,250	137,2	30,8	36,0		
0,125	58,1	13,0	23,0		
0,100	33,0	7,4	15,6		
0,075	15,4	3,5	12,2	0,075mm < d < 2mm	
0,063	2,1	0,5	11,7	ilowa i pyłowa	12,2
0,000	52,1	11,7		d < 0,075mm	
Razem	445,8	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	11,7
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	7,2



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiowych o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Haluk</i>	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

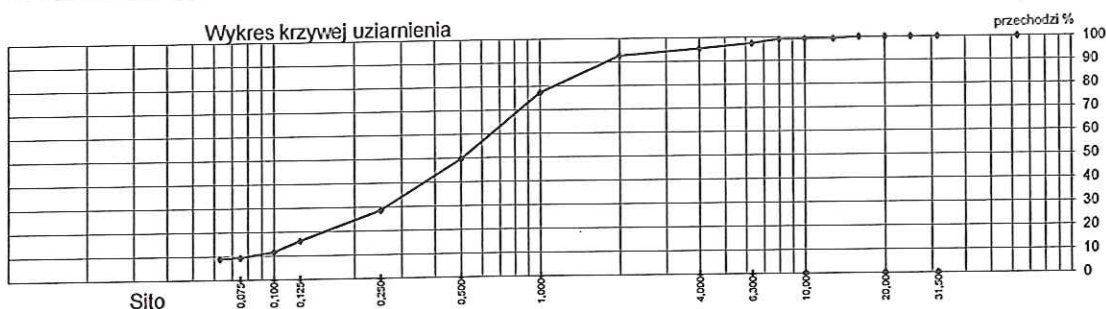
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/13/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	10.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	13.03.2013	
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek średni	
Miejsce pobrania:	203+650-203+670 oś	Dostawca:	z budowy	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481		Próba:	gl. 1,6m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]
63,000	0	0	100,0	kamienista 0,0
31,500	0	0,0	100,0	
25,000	0	0,0	100,0	
20,000	0	0,0	100,0	
16,000	0	0,0	100,0	
12,800	5,2	0,7	99,3	
10,000	0	0,0	99,3	
8,000	0,8	0,1	99,2	
6,300	12,5	1,7	97,5	
4,000	15,4	2,0	95,5	
2,000	21,2	2,8	92,7	2 mm < d < 40mm
1,000	115,4	15,3	77,3	
0,500	207,4	27,6	49,7	
0,250	159,2	21,2	28,6	
0,125	92,1	12,3	16,3	0,075mm < d < 2mm
0,100	34,2	4,5	11,8	
0,075	18,1	2,4	9,4	
0,063	3,1	0,4	8,9	iłowa i pyłowa 9,4
0,000	67,2	8,9		
Razem	751,8	100,0		100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

	Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481 % 8,9
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481 - 8,6



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiстых o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Haluk</i>	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Zuzenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

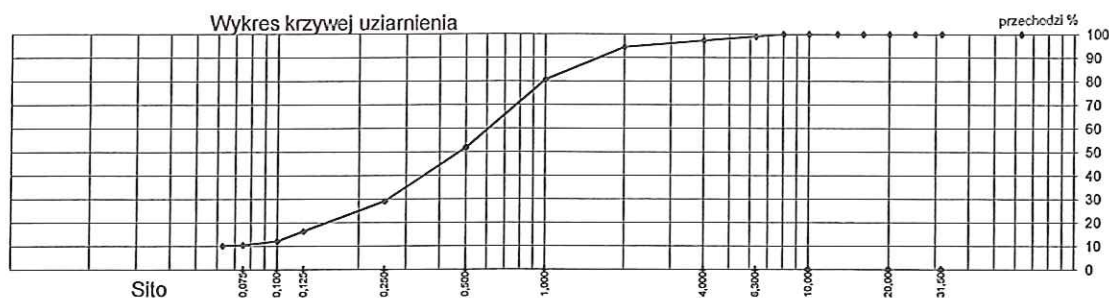
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	5-01/13/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	11.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	13.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek średni
Miejsce pobrania:	203+640-203+650 P, oś	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gł. 1,2m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0		
8,000	0	0,0	100,0		
6,300	5,1	1,0	99,0		
4,000	9,2	1,7	97,3		
2,000	15,1	2,8	94,5		
1,000	73,0	13,8	80,7		
0,500	152,4	28,7	52,0		
0,250	121,2	22,9	29,1		
0,125	67,4	12,7	16,4		
0,100	22,3	4,2	12,2		
0,075	9,1	1,7	10,5		
0,063	1,5	0,3	10,2		
0,000	54,0	10,2			
Razem	530,3	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	10,2
Wskaźnik różnoziarnistości $U=d_{60}/d_{10}$	PN-B-04481	-	8,9



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoistych o $IL \geq 0,35$.

Badanie wykonał:

Handwritten signature

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Handwritten signature
Davor Husenbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

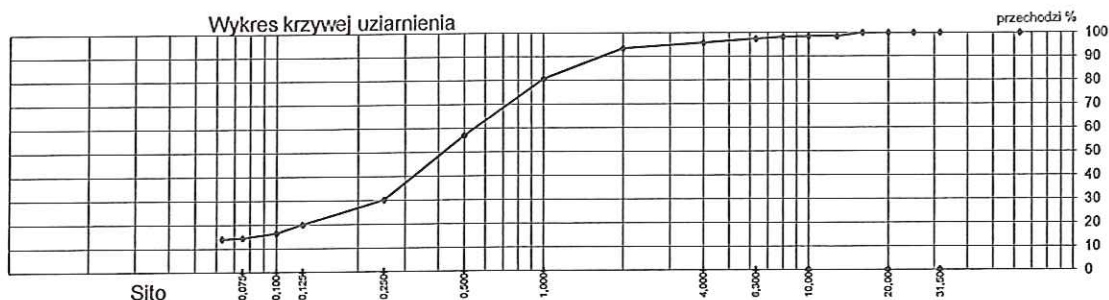
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/14/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	12.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	14.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek średni
Miejsce pobrania:	203+640-203+670 L	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gl. 1,7m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista	0,0
12,800	6,2	1,5	98,5		
10,000	0	0,0	98,5	d > 40mm	
8,000	1,1	0,3	98,3	żwirowa	6,4
6,300	3,4	0,8	97,5		
4,000	6,9	1,6	95,8	2 mm < d < 40mm	
2,000	9,5	2,3	93,6		
1,000	54,2	12,9	80,7		
0,500	99,1	23,6	57,1	piaskowa	79,0
0,250	113,0	26,9	30,2		
0,125	42,8	10,2	20,0	0,075mm < d < 2mm	
0,100	14,9	3,5	16,5		
0,075	8,2	2,0	14,5	iłowa i pyłowa	14,5
0,063	1,7	0,4	14,1		
0,000	59,4	14,1		d < 0,075mm	
Razem	420,4	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

	PN-B-04481	%	Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	14,1
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	10,9



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiowych o IL \geq 0,35.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Heclerek</i>	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. Davor Husenbegović Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

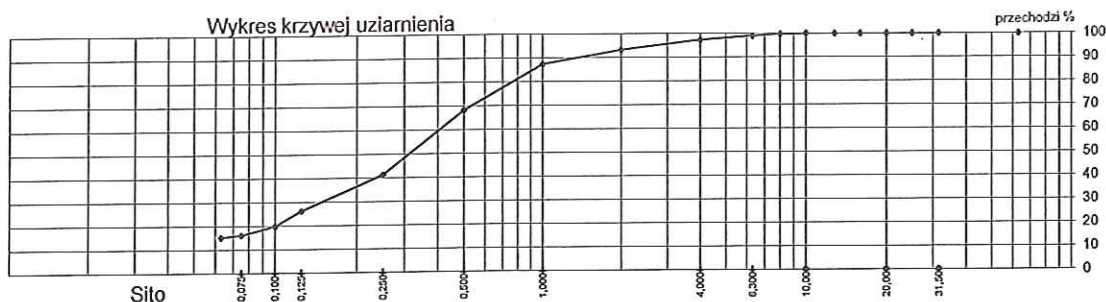
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/15/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	13.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	15.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek średni
Miejsce pobrania:	203+630-203+640 P	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gl. 1,9m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0		
8,000	1,5	0,3	99,7	kamienista	0,0
6,300	2,8	0,6	99,0	żwirowa	6,8
4,000	7,4	1,7	97,4	2 mm < d < 40mm	
2,000	18,2	4,1	93,2		
1,000	26,0	5,9	87,4		
0,500	84,5	19,1	68,3	piaskowa	77,2
0,250	119,2	26,9	41,4	0,075mm < d < 2mm	
0,125	67,0	15,1	26,3		
0,100	28,4	6,4	19,8		
0,075	16,7	3,8	16,1	iłowa i pyłowa	16,1
0,063	3,8	0,9	15,2	d < 0,075mm	
0,000	67,4	15,2			
Razem	442,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

	PN-B-04481	%	Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	15,2
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	9,1



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoiowych o IL \geq 0,35.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>[Signature]</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

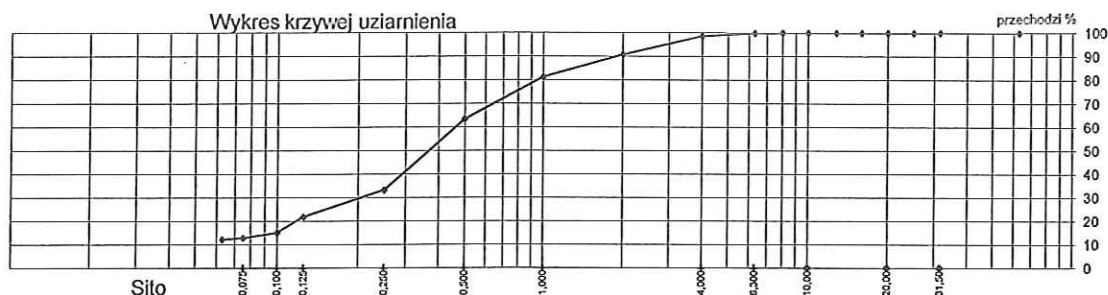
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/18/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	14.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	18.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek średni
Miejsce pobrania:	203+630-203+640 oś	Dostawca:	z budowy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Próba:	gl. 2,1m
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		
		Pochodzenie:	Wykop

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista	0,0
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0	<i>d > 40mm</i>	
8,000	0	0,0	100,0	żwirowa	9,1
6,300	0,9	0,2	99,8		
4,000	5,1	1,1	98,7	<i>2 mm < d < 40mm</i>	
2,000	34,8	7,8	90,9		
1,000	42,7	9,6	81,3		
0,500	79,1	17,7	63,6	piaskowa	78,1
0,250	135,2	30,3	33,3		
0,125	50,7	11,4	21,9	<i>0,075mm < d < 2mm</i>	
0,100	30,2	6,8	15,1		
0,075	10,4	2,3	12,8	ilowa i pyłowa	12,8
0,063	2,5	0,6	12,2		
0,000	54,6	12,2		<i>d < 0,075mm</i>	
Razem	446,2	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	12,2
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	8,0



Uwagi: Stwierdzono w podłożu piasek średni. W podłożu nie stwierdzono gruntów spoistych o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Acikule</i>	<p>P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. Dawid Ruszchegović Kierownik laboratorium</p>

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

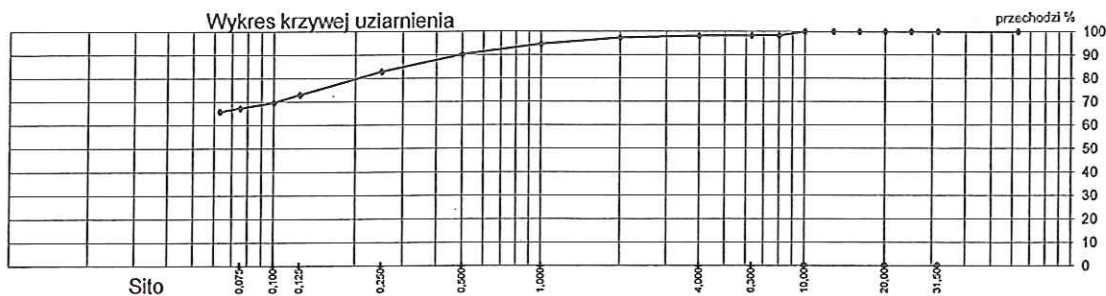
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błasia 22,
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/20/03/LGiBet/2013	Data pobrania:	18.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"	Data badania:	20.03.2013
Element robót:	podłoże wymiany w km 203+600-204+030	Nr robót wg ST:	D.02.03.02
Analiza sitowa:	na mokro Rodz.materiału: Gлина pylasta	Dostawca:	z budowy
Miejsce pobrania:	203+660-203+670 P	Próba:	gl. 1,3m
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-B-04481	Pochodzenie:	Wykop
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie		

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista	0,0
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0	d > 40mm	
8,000	7,9	1,7	98,3	żwirowa	2,6
6,300	0	0,0	98,3		
4,000	0,5	0,1	98,2	2 mm < d < 40mm	
2,000	4,2	0,9	97,4		
1,000	12,4	2,6	94,8	piaskowa	29,9
0,500	21,7	4,5	90,2		
0,250	35,0	7,3	82,9	0,075mm < d < 2mm	
0,125	47,0	9,8	73,1		
0,100	15,8	3,3	69,8		
0,075	11,2	2,3	67,5	iłowa i pyłowa	67,5
0,063	7,4	1,5	65,9		
0,000	315,4	65,9		d < 0,075mm	
Razem	478,5	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania
Zawartość ziarn < 0,063mm	PN-B-04481	%	65,9
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10	PN-B-04481	-	-
Granica plastyczności W _p	PN-B-04481	%	15,1
Granica płynności W _L	PN-B-04481	%	31,9
Stopień plastyczności I _L	PN-B-04481	-	0,23
Wskaźnik spoistości I _p	PN-B-04481	%	16,8



Uwagi: Stwierdzono w podłożu glinę pylastą. W podłożu nie stwierdzono gruntów o IL $\geq 0,35$.

Badanie wykonał:

Halenda

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović

Nierówności Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

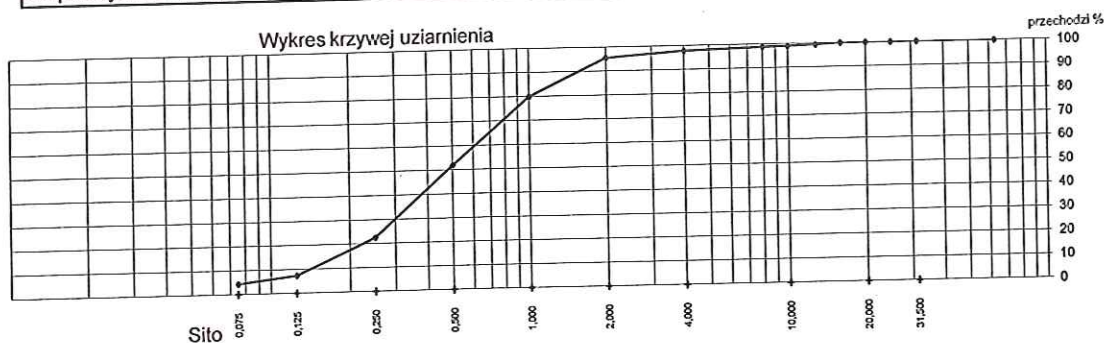
Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biłcza 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/26/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	23.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	26.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+600-203+610		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0	kamienista 0,0	
12,800	10,9	0,5	99,5		
10,000	8,2	0,4	99,0	d > 40mm	
8,000	3,1	0,2	98,9	żwirowa 4,4	
4,000	20,5	1,0	97,9	2 mm < d < 40mm	
2,000	45,0	2,2	95,6		
1,000	313,8	15,7	80,0	piaskowa 91,3	
0,500	559,4	27,9	52,0		
0,250	591,6	29,5	22,5		
0,125	302,0	15,1	7,4	0,075mm < d < 2mm	
0,075	61,2	3,1	4,3	iłowa i pyłowa 4,3	
0,000	87,0	4,3		d < 0,075mm	
Razem	2002,7	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,3	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,3	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,4	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,3x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Walczyk

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawor Klusenbejgaitć
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błaja 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	6-01/25/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	22.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	25.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+610-203+620		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	5,4	0,3	99,7	kamienista	0,0
8,000	2,3	0,1	99,5	dziurawa	4,1
4,000	22,0	1,3	98,2	2 mm < d < 40mm	
2,000	38,5	2,3	95,9		
1,000	251,9	15,2	80,7		
0,500	499,3	30,1	50,5		
0,250	515,6	31,1	19,4		
0,125	181,8	11,0	8,4		
0,075	55,2	3,3	5,1		
0,000	84,6	5,1			
Razem	1656,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	90,8	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d ₆₀ /d ₁₀		-	4,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,5x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Kelak

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Hysenbegović
Kierownik Laboratorium

**Analiza siłowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/25/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	21.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	25.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+620-203+630		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	0	0,0	100,0		
8,000	3,9	0,3	99,7	d > 40mm	kamienista 0,0
4,000	18,9	1,2	98,5	2 mm < d < 40mm	żwirowa 4,2
2,000	42,1	2,8	95,8		
1,000	252,4	16,5	79,3		
0,500	543,1	35,5	43,7		
0,250	398,4	26,1	17,7		
0,125	203,8	13,3	4,4		
0,075	21,2	1,4	3,0		
0,000	45,4	3,0		0,075mm < d < 2mm	piaskowa 92,8
				d < 0,075mm	iłowa i pyłowa 3,0
Razem	1529,2	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pyłastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	3,0	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	92,8	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,2	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,1	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Kalita

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dariusz Huszczyński
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

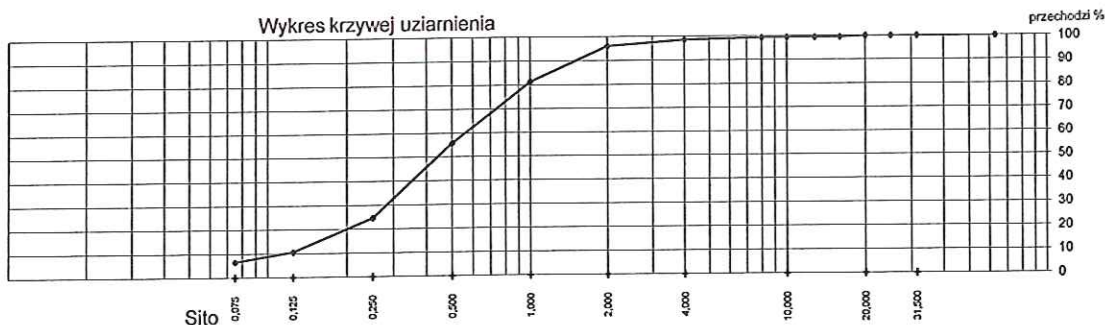
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/22/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	20.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	22.03.2013
Element robót:	Płytk wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+630-203+640 L		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	hałda 203+680
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	7,4	0,5	99,5	kamienista	0,0
12,800	0	0,0	99,5		
10,000	0	0,0	99,5	<i>d > 40mm</i>	
8,000	1,4	0,1	99,4	żwirowa	3,9
4,000	10,1	0,7	98,6	<i>2 mm < d < 40mm</i>	
2,000	35,0	2,6	96,1		
1,000	199,2	14,6	81,5		
0,500	350,7	25,7	55,8	piaskowa	89,5
0,250	425,1	31,1	24,6	<i>0,075mm < d < 2mm</i>	
0,125	191,4	14,0	10,6		
0,075	55,8	4,1	6,5	iłowa i pyłowa	6,5
0,000	89,3	6,5		<i>d < 0,075mm</i>	
Razem	1365,4	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,5	≤ 70
Zawarość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,9	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,4x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Haluk

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Husenbegović
Wiceprezident Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Białą 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/18/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	14.03.2013	
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*		Data badania:	18.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+630-203+640 oś		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złóże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	5,4	0,4	99,6	kamienista	0,0
12,800	2,2	0,2	99,5		
10,000	3,9	0,3	99,2	d > 40mm	
8,000	2,2	0,2	99,1	żwirowa	4,0
4,000	16,4	1,1	97,9	2 mm < d < 40mm	
2,000	28,1	1,9	96,0		
1,000	199,6	13,6	82,4	piaskowa	89,9
0,500	425,3	29,0	53,4		
0,250	429,4	29,3	24,1		
0,125	210,2	14,3	9,8	0,075mm < d < 2mm	
0,075	54,5	3,7	6,1	iłowa i pyłowa	6,1
0,000	89,3	6,1		d < 0,075mm	
Razem	1466,5	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,9	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,0	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,8	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	9,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Walczyk</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

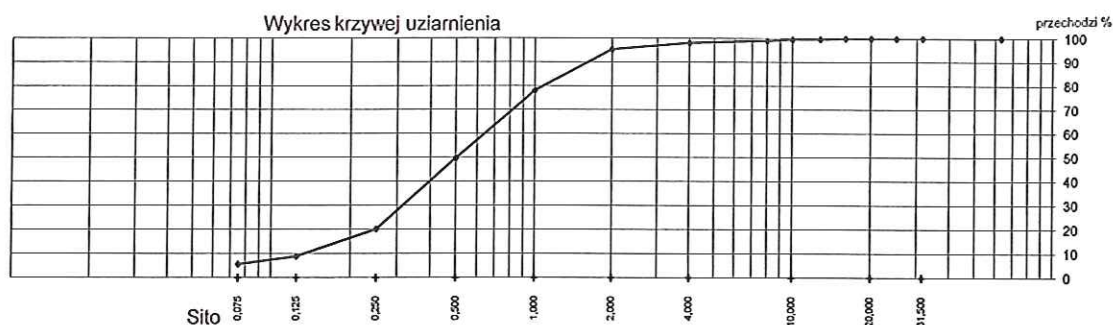
Siedziba:
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/14/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	12.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	14.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+640-203+670 L		Próba:	z kopalni	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	4,2	0,3	99,7		
10,000	1,5	0,1	99,6	d > 40mm	
8,000	7,4	0,5	99,1	żwirowa	4,6
4,000	13,1	0,9	98,1	2 mm < d < 40mm	
2,000	37,0	2,7	95,4		
1,000	238,5	17,3	78,2		
0,500	392,4	28,4	49,7	piaskowa	89,8
0,250	408,2	29,6	20,2		
0,125	155,2	11,2	8,9	0,075mm < d < 2mm	
0,075	45,1	3,3	5,7	iłowa i pyłowa	5,7
0,000	78,3	5,7		d < 0,075mm	
Razem	1380,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,7	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,8	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,6	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,9x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Haluk</i>	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błaha 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	6-01/13/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	11.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	13.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+640-203+650 P, oś		Próba:	z kopalni	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	11,4	0,6	99,4	kamienista	0,0
10,000	5,5	0,3	99,1		
8,000	3,6	0,2	98,9		
4,000	20,3	1,1	97,8	d > 40mm	
2,000	29,2	1,6	96,2	żwirowa	
1,000	314,8	17,1	79,1	2 mm < d < 40mm	
0,500	482,1	26,2	52,9	piaskowa	
0,250	596,7	32,4	20,4	0,075mm < d < 2mm	
0,125	230,5	12,5	7,9	iłowa i pyłowa	
0,075	58,0	3,2	4,8	d < 0,075mm	
0,000	87,7	4,8			
Razem	1839,8	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,8	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	91,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	3,8	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,1x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Halek</i>	<p>P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o.</p> <p><i>Davor Husenbegović</i> Inżynier</p>

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

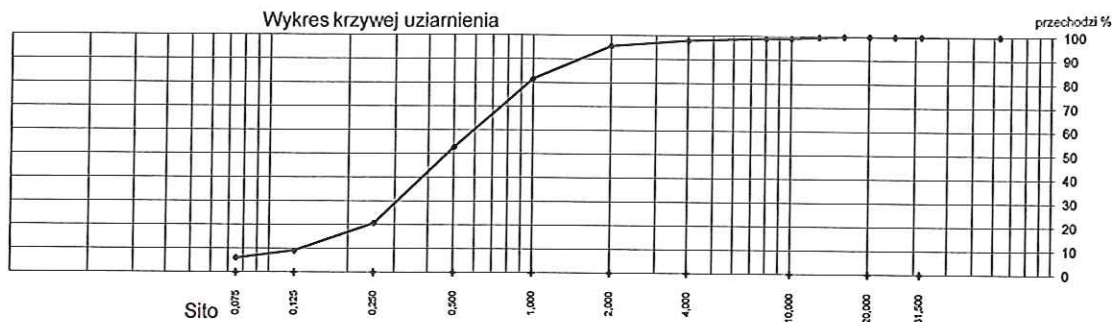
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Błaja 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	4-01/13/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	10.03.2013	
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*		Data badania:	13.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+650-203+670 oś		Próba:	z kopalni	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	5,3	0,3	99,7		
10,000	8,4	0,5	99,2	d > 40mm	
8,000	2,6	0,2	99,0	żwirowa	4,4
4,000	18,5	1,1	98,0	2 mm < d < 40mm	
2,000	40,4	2,4	95,6		
1,000	239,0	13,9	81,7		
0,500	496,3	28,9	52,7	piaskowa	89,5
0,250	548,2	32,0	20,8		
0,125	199,3	11,6	9,1	0,075mm < d < 2mm	
0,075	52,1	3,0	6,1	iłowa i pyłowa	6,1
0,000	104,5	6,1		d < 0,075mm	
Razem	1714,6	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,5	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,4	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,7x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Halek</i>	P.P.B. I.R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Alusenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

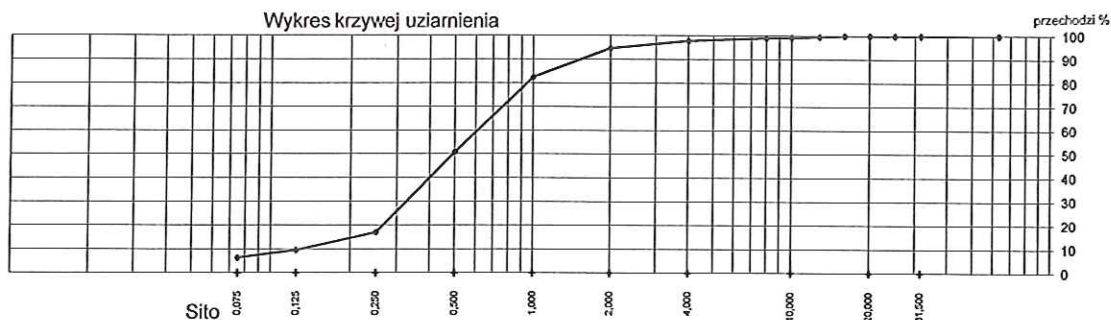
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biała 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/20/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	18.03.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Elk - Surwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	20.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+660-203+670 P		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	5,2	0,4	99,6	kamienista	0,0
10,000	4,1	0,3	99,3	d > 40mm	
8,000	2,8	0,2	99,0	żwirowa	5,3
4,000	15,1	1,2	97,8	2 mm < d < 40mm	
2,000	39,8	3,1	94,7		
1,000	154,3	12,2	82,5		
0,500	399,1	31,6	50,9	piaskowa	88,3
0,250	428,1	33,9	17,1		
0,125	94,5	7,5	9,6	0,075mm < d < 2mm	
0,075	40,8	3,2	6,4	iłowa i pyłowa	6,4
0,000	80,6	6,4		d < 0,075mm	
Razem	1264,4	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,4	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	88,3	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	5,3	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,8x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Haluk

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawor Hansenbergović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

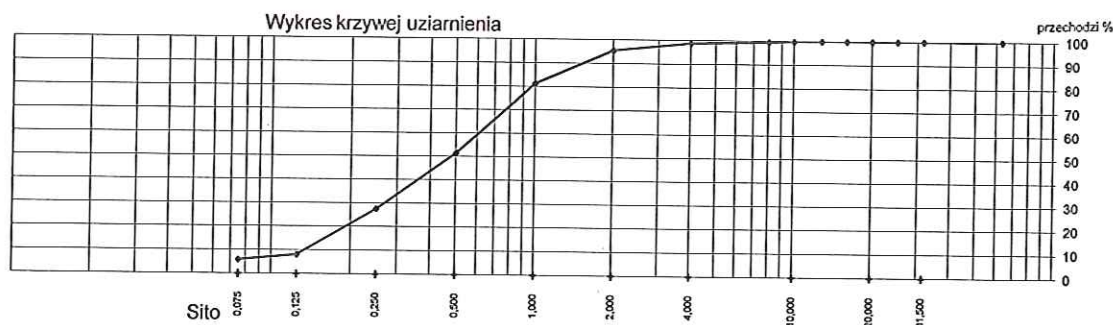
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/12/03/LGIBet/2013		Data pobrania:	08.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	12.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+680-203+690		Próba:	z kopalni	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	2,3	0,1	99,9	kamienista	0,0
8,000	5,4	0,3	99,6	d > 40mm	
4,000	13,7	0,8	98,8	żwirowa	4,5
2,000	58,1	3,3	95,5	2 mm < d < 40mm	
1,000	255,0	14,3	81,2	piaskowa	89,7
0,500	531,8	29,8	51,4	0,075mm < d < 2mm	
0,250	425,4	23,9	27,6	iłowa i pyłowa	5,9
0,125	347,2	19,5	8,1	d < 0,075mm	
0,075	39,6	2,2	5,9		
0,000	104,5	5,9			
Razem	1783,0	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,9	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,7	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,5	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,7	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

Malak

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Dawid Resenbergović
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
Ul. Błasia 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/11/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	07.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	11.03.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca: ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+700-203+710		Próba:	z kopalni
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	3,5	0,2	99,8	kamienista	0,0
8,000	9,2	0,5	99,3	d > 40mm	
4,000	15,1	0,8	98,5	żwirowa	6,1
2,000	84,6	4,6	93,9	2 mm < d < 40mm	
1,000	285,6	15,4	78,5	piaskowa	87,7
0,500	621,0	33,5	45,1	0,075mm < d < 2mm	
0,250	495,4	26,7	18,3	ilowa i pyłowa	6,2
0,125	182,6	9,8	8,5	d < 0,075mm	
0,075	42,3	2,3	6,2		
0,000	115,4	6,2			
Razem	1854,7	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pyłastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,2	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	87,7	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	6,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	5,0	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,0x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>H. Kalwa</i>	 Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba:
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biśka 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/28/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	26.03.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	28.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupiński
Odcinek:	203+710-203+740 L, 203+730-203+740 P, oś			Próba:	hałda 203+680
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205			Pochodzenie:	złóże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	10,7	0,5	99,5	d > 40mm	
8,000	11,4	0,6	98,9	żwirowa	4,1
4,000	9,2	0,5	98,5	2 mm < d < 40mm	
2,000	51,6	2,5	95,9		
1,000	312,8	15,3	80,6		
0,500	547,0	26,8	53,8	piaskowa	89,1
0,250	599,7	29,4	24,4		
0,125	311,5	15,3	9,1	0,075mm < d < 2mm	
0,075	45,2	2,2	6,9	iłowa i pyłowa	6,9
0,000	139,8	6,9		d < 0,075mm	
Razem	2038,9	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,9	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,6	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	8,3x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Halucki</i>	<i>Davor Husar</i> Kierownik Laboratorium

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Davor Husar
Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

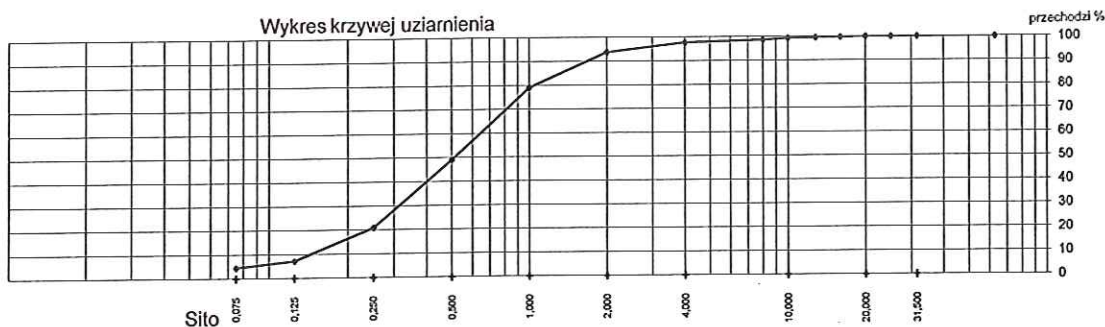
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biata 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/27/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	25.03.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	27.03.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+710-203+730 P, oś		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	4,3	0,2	99,8	kamienista	0,0
12,800	2,7	0,2	99,6		
10,000	3,9	0,2	99,4		
8,000	11,4	0,6	98,7		
4,000	18,1	1,0	97,7	2 mm < d < 40mm	6,1
2,000	68,0	3,8	93,9	piaskowa	89,4
1,000	260,5	14,7	79,1		
0,500	531,8	30,1	49,1		
0,250	499,2	28,2	20,8		
0,125	240,9	13,6	7,2		
0,075	48,4	2,7	4,5	0,075mm < d < 2mm	4,5
0,000	79,3	4,5		d < 0,075mm	
Razem	1768,5	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	4,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,4	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	6,1	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,5	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	9,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Artenk</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczanie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błaja 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/02/04/LGiBet/2013		Data pobrania:	28.03.2013	
Kontrakt:	Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-6) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km		Data badania:	02.04.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+740-203+765 L		Próba:	hałda 203+680	
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Pochodzenie:	złoże Wąsosz	
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	15,2	0,7	99,3		
10,000	9,5	0,4	98,8	kamienista	0,0
8,000	3,0	0,1	98,7	d > 40mm	
4,000	25,4	1,2	97,5	żwirowa	4,9
2,000	50,5	2,4	95,1	2 mm < d < 40mm	
1,000	309,8	14,6	80,5		
0,500	592,4	27,9	52,6	piaskowa	89,6
0,250	647,0	30,5	22,2		
0,125	280,2	13,2	9,0	0,075mm < d < 2mm	
0,075	73,0	3,4	5,5	iłowa i pyłowa	5,5
0,000	117,4	5,5		d < 0,075mm	
Razem	2123,4	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,5	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,6	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,9	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d ₆₀ /d ₁₀		-	4,7	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,7x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

P.P.B. i R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
Dawon Husenbegović
Wiceprezident Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

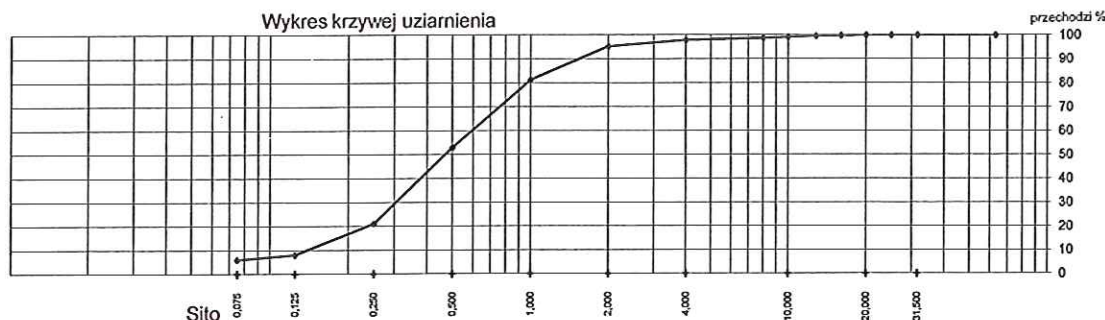
Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Błaja 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/29/03/LGiBet/2013		Data pobrania:	27.03.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - EK - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	29.03.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz. materiału:	Piasek	
Odcinek:	203+740-203+755 P, oś		Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205		Próba:	hałda 203+680
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie			

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	3,1	0,2	99,8	kamienista	0,0
12,800	2,4	0,2	99,6		
10,000	7,5	0,5	99,1	d > 40mm	
8,000	5,3	0,4	98,8	żwirowa	4,8
4,000	13,8	0,9	97,8	2 mm < d < 40mm	
2,000	38,0	2,6	95,2		
1,000	205,6	14,0	81,3	piaskowa	89,1
0,500	415,1	28,2	53,0		
0,250	469,4	31,9	21,1		
0,125	192,3	13,1	8,0	0,075mm < d < 2mm	
0,075	28,5	1,9	6,1	iłowa i pyłowa	6,1
0,000	89,6	6,1		d < 0,075mm	
Razem	1470,6	100,0		100,0	

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	6,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	89,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	4,8	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,3	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Małgorzata</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husarbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	3-01/04/04/LGiBet/2013			Data pobrania:	02.04.2013
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"			Data badania:	04.04.2013
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030			Nr robót wg ST:	D.02.01.01e
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+755-203+765 P, oś, 203+765-203+780 P, oś, L			Próba:	hałda 203+680
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205			Pochodzenie:	złoże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	2,9	0,2	99,8	kamienista	0,0
8,000	11,4	0,6	99,2	d > 40mm	
4,000	23,0	1,2	98,0	żwirowa	7,0
2,000	91,8	5,0	93,0	2 mm < d < 40mm	
1,000	310,5	16,7	76,3		
0,500	528,2	28,5	47,8	piaskowa	88,1
0,250	505,1	27,2	20,6		
0,125	234,7	12,7	7,9	0,075mm < d < 2mm	
0,075	54,6	2,9	5,0	iłowa i pyłowa	5,0
0,000	92,3	5,0		d < 0,075mm	
Razem	1854,5	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,0	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	88,1	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	7,0	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,9	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zesław z tabl. 4)	m/s	9,5x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>Walicki</i>	P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. <i>Davor Husenbegović</i> Kierownik Laboratorium

**Analiza sitowa kruszyw -
Oznaczenie składu ziarnowego wg. PN-88/B-04481**

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań
i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

Siedziba
P.P.B. i R.G. Geostandard
ul. Biela 22
54-044 Wrocław

Nr badania:	2-01/05/04/LGiBet/2013		Data pobrania:	03.04.2013	
Kontrakt:	"Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km"		Data badania:	05.04.2013	
Element robót:	Płytką wymiana 203+600-204+030		Nr robót wg ST:	D.02.01.01e	
Analiza sitowa:	na mokro	Rodz.materiału:	Piasek	Dostawca:	ZPK-Rupińscy
Odcinek:	203+780-203+795 P, oś, L			Próba:	hałda 203+680
Wymagania:	Określenie rodzaju materiału wg PN-S-02205			Pochodzenie:	złóże Wąsosz
Laboratorium:	P.P.B. i R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O. w Szczuczynie				

Wymiar oczka sita	Pozostaje na sicie	Pozostaje na sicie	Przechodzi przez sito	Zawartość frakcji	
# [mm]	[g]	[%]	Suma %	[%]	
63,000	0	0	100,0		
31,500	0	0,0	100,0		
25,000	0	0,0	100,0		
20,000	0	0,0	100,0		
16,000	0	0,0	100,0		
12,800	0	0,0	100,0		
10,000	2,2	0,1	99,9	kamienista	0,0
8,000	0	0,0	99,9	d > 40mm	
4,000	3,5	0,2	99,7	żwirowa	1,9
2,000	31,2	1,6	98,1	2 mm < d < 40mm	
1,000	346,2	17,5	80,7	piaskowa 93,0	
0,500	625,7	31,6	49,1		
0,250	597,8	30,2	18,9		
0,125	219,6	11,1	7,8		
0,075	53,8	2,7	5,1	0,075mm < d < 2mm	
0,000	101,6	5,1		iłowa i pyłowa	5,1
				d < 0,075mm	
Razem	1981,6	100,0			100,0

Wyniki badań dla partii materiału:

			Z badania	Wymag. ST
Zawartość frakcji pylastej 0 - 0,075mm	PN-88/B-04481	%	5,1	≤ 3
Zawartość frakcji piaszczystej	PN-88/B-04481	%	93,0	≤ 70
Zawartość frakcji żwirowej 2 - 31,5 mm		%	1,9	≥ 30
Wskaźnik różnoziarnistości U=d60/d10		-	4,5	≥ 5,0
Współczynnik filtracji	PKN-CEN ISO/TS 17892-11 (zestaw z tabl. 4)	m/s	9,2x10 ⁻⁵	≥ 6x10 ⁻⁵



Uwaga: Kruszywo spełnia wymagania ST pod warunkiem osiągnięcia na całej objętości wymienionego gruntu zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Badanie wykonał:	Sprawdził:
<i>[Podpis]</i>	<i>[Podpis]</i> P.P.B. i R.G. GEOSTANDARD Sp. z o.o. Dawid Husebego Kierownik Laboratorium

Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD

Przedsiębiorstwo Podstawowych Usług i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.

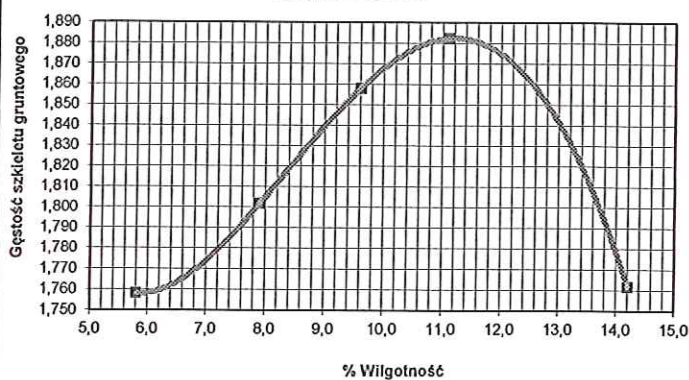
Siedziba
P.P.B. I.R.G. Geostandard
ul. Biłsta 22
54-014 Wrocław

Nr badania	4-01/18/04/L.GiBeU2013	Data pobrania próby:	16.04.2013
Kontrakt	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	18.04.2013
Element robót	odcinek próbny	Numer robót wg S.T.	D.02.03.01
Odcinek	objazd w ciągu drogi krajowej DK-68, km. 0+000-0+816	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. i.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	7,9	9,6	11,1	14,2
Masa próby wilgotnej+cyłinder	m2 (g)	5 587,8	5 666,9	5 754,0	5 805,6	5 732,8
Masa cyłindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 753,3	1 832,4	1 919,5	1 971,1	1 898,3
Objętość cyłindra	cm3	942,5	942,5	942,5	942,5	943,5
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,860	1,944	2,037	2,091	2,012
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,758	1,802	1,858	1,882	1,762

Krzywa Proctora



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,882
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,882
Wilgotność optymalna (%)	11,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	11,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Obliczenie objętości dołka pomiarowego

Nr	Punkt pomiarowy , km	Objętość dołka [cm3]	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cyłindra [cm3]
1	0+135 L		1040
2	0+135 L		1040
3	0+135 L		1040
4			
5			
6			
7			
8			

		Punkt pomiarowy nr							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	2043,60	2081,20	2069,10					
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp	[g]	120,30	124,60	130,00					
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	113,90	118,00	122,70					
Wilgotność gruntu W=((Mwp-Msp)/Msp)*100%	[%]	5,62	5,59	5,95					
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	1040	1040	1040					
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	1,97	2,00	1,99					
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(100+W)	[g/cm3]	1,86	1,90	1,88					
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,882	1,882	1,882					
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		0,99	1,01	1,00					

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. i.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Husenbegović
Inż. Geotechnik

*Objętość próby
1040*

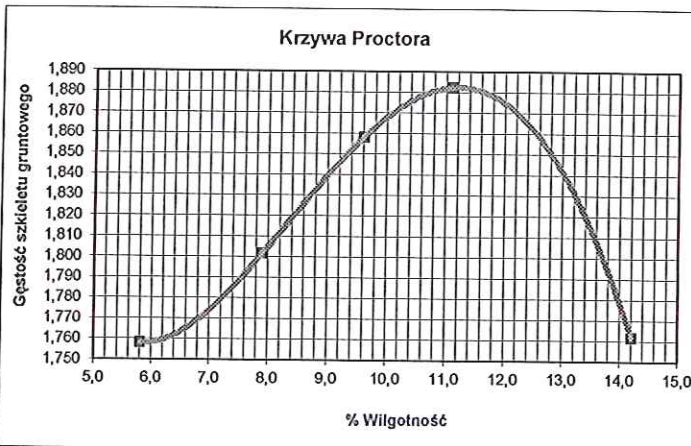
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD
Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych Sp. z o.o.
 Siedziba: P.P.B. I.R.G. Geostandard ul. Eliza 22 54-014 Wrocław

Nr badania	4-02/18/04/L.GiBet/2013	Data pobrania próby:	16.04.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Sławski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	18.04.2013
Element robót:	odcinek próbny	Numer robót wg S.T.	D.02.03.01
Odcinek	objazd w ciągu drogi krajowej DK-68, km. 0+000-0+816	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	7,9	9,6	11,1	14,2
Masa próby wilgotnej+ cylinder	m2 (g)	5 587,8	5 666,9	5 754,0	5 805,6	5 732,8
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = ml (g)	1 753,3	1 832,4	1 919,5	1 971,1	1 898,3
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	942,5	943,5
Gęstość próby wilgotnej	ml / vz = St [g/cm3]	1,860	1,944	2,037	2,091	2,012
Gęstość próby suchej	ml / v2 = St [g/cm3]	1,758	1,802	1,858	1,882	1,762



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,882
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,882
Wilgotność optymalna (%)	11,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	11,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	0+090 P		1040
2	0+090 P		1040
3	0+090 P		1040
4			
5			
6			
7			
8			

		Punkt pomiarowy nr							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Masa gruntu wilgotnego M _w	[g]	2091,60	2042,00	2055,50					
Masa gruntu wilg. w parown. M _{wp}	[g]	140,80	146,90	133,10					
Masa gruntu such. w parown. M _{sp}	[g]	132,50	137,90	124,90					
Wilgotność gruntu W = ((M _{wp} -M _{sp})/M _{sp})*100%	[%]	6,26	6,53	6,57					
Objętość dołka pomiarowego V _d	[cm3]	1040	1040	1040					
Gęstość objętościowa gruntu r = M _w /V _d	[g/cm3]	2,01	1,96	1,98					
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd = 100*(M _{sp} -M _w)/V _d	[g/cm3]	1,89	1,84	1,85					
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rd _{max}	[g/cm3]	1,882	1,882	1,882					
Wskaźnik zagęszczenia Is = rd/rd _{max}		1,01	0,98	0,99					

Badanie wykonał:

Sprawdził:

P.P.B. I.R.G.
GEOSTANDARD Sp. z o.o.
 Davor Husenbegović
 kierownik laboratorium

*określenie
 próbki
 w.d.*

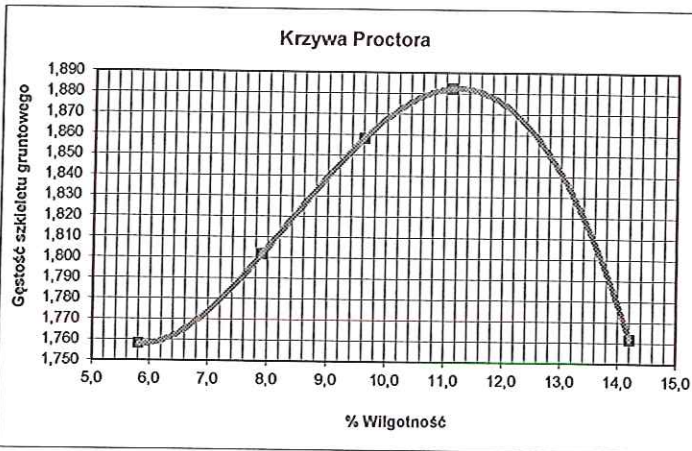
Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego wg. PN-88/B-04481 i oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

GEOSTANDARD Siedziba
Przedsiębiorstwa Inżynierskich i Budowlanych
110b/44 Geotechnicznych Sp. z o.o. ul. Biela 22
54-014 Wrocław

Nr badania	4-03/18/04/LGiBet/2013	Data pobrania próby:	16.04.2013
Kontrakt:	*Budowa obwodnicy miejscowości Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S-61: Ostrów Mazowiecka (S-8) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Ek - Suwałki - Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku od km 197+550,00 do km 205+557,00, długości 8,007km*	Data wykonania badania:	18.04.2013
Element robót:	odcinek próbny	Numer robót wg S.T.	D.02.03.01
Odcinek	objazd w ciągu drogi krajowej DK-68, km. 0+000-0+816	Materiał	Piasek
Laboratorium:	P.P.B. I.R.G. „GEOSTANDARD” SP. Z O.O.	Pochodzenie:	Wąsosz

Oznaczenie maksymalnej gęstości szkieletu gruntowego

Próba Nr		1	2	3	4	5
Wilgotność		5,8	7,9	9,6	11,1	14,2
Masa próby wilgotnej+cylinder	m2 (g)	5 587,8	5 666,9	5 754,0	5 805,6	5 732,8
Masa cylindra	mz (g)	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5	3 834,5
Masa próby wilgotnej	m2 - mz = mf (g)	1 753,3	1 832,4	1 919,5	1 971,1	1 898,3
Objętość cylindra	cm3	942,5	942,5	942,5	942,5	942,5
Gęstość próby wilgotnej	mf / vz = St [g/cm3]	1,860	1,944	2,037	2,091	2,012
Gęstość próby suchej	mf / v2 = St [g/cm3]	1,758	1,802	1,858	1,882	1,762



Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego (g/cm3)	1,882
Masa próby (g)	3000,0
Masa ziaren pozostających na sicie 6 mm (g)	72,1
Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego - Skorygowana (g/cm3)	1,882
Wilgotność optymalna (%)	11,1
Współczynnik nadziarna	0,024
Gęstość kruszywa (g/cm3)	2,5
Wilgotność optymalna skorygowana (%)	11,1

Obliczenie wskaźnika zagęszczenia:

Nr	Punkt pomiarowy, km	Obliczenie objętości dołka pomiarowego	
		Objętość dołka [cm3]	Objętość cylindra [cm3]
1	0+175 P		1040
2	0+175 P		1040
3	0+175 P		1040
4			
5			
6			
7			
8			

		Punkt pomiarowy nr							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Masa gruntu wilgotnego Mw	[g]	2115,90	2084,00	2050,70					
Masa gruntu wlg. w parown. Mwp	[g]	144,20	135,60	119,80					
Masa gruntu such. w parown. Msp	[g]	135,40	127,54	113,60					
Wilgotność gruntu W=(Mwp-Msp)/Msp*100%	[%]	6,50	6,32	5,46					
Objętość dołka pomiarowego Vd	[cm3]	1040	1040	1040					
Gęstość objętościowa gruntu r=Mw/Vd	[g/cm3]	2,03	2,00	1,97					
Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego rd=100*(100+W)	[g/cm3]	1,91	1,88	1,87					
Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg Proctora rdmax	[g/cm3]	1,882	1,882	1,882					
Wskaźnik zagęszczenia Is=rd/rdmax		1,02	1,00	0,99					

Badanie wykonał:

[Signature]

Sprawdził:

GEOSTANDARD Sp. z o.o.

Davor Busenbegović
Kierownik Laboratorium

*odkryty
próbki*

wki