

GEOSTANDARD

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

Siedziba: ul. Biała 22, 54-044 WROCŁAW

Biuro: Wilczyce ul. Wrocławska 1F, 51-311 WROCŁAW

NIP: 894-00-06-959

REGON: 008215088 KRS: 0000113286

KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50 000,00 ZŁ

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego



tel/fax:

0 71-354-32-12

0 71-356-90-06

Pismo nr: Gd/7352/14

Kontrakt nr: 58 450

Wrocław, dnia 25.08.2014

PNI Sp. z o.o.

ul. Chodakowska 100

03-816 Warszawa

RAPORT

Stan na 22.08.2014

DOTYCZY: MODERNIZACJA LINII KOLEJOWEJ E59

**TEMAT: BADANIE STANU ZAGĘSZCZENIA I NOŚNOŚCI NA WARSTWIE Z NIESORTU – DROGA
W KM 42,060 E59, ODCINEK KM 0+060 ÷ 1+300 OD STRONY TORU T2**

1. W dniu 22.08.2014 P.P.B. i R.G. Geostandard Sp. z o.o. wykonało badania stanu zagęszczenia i nośności na warstwie niesortu, na drodze w km 42,060 E59, odcinek km 0+060 ÷ 1+300, od strony toru T2, na terenie modernizowanej linii kolejowej E59.

2. W ramach badań wykonano:

- 7 badań płytą VSS Ø 300mm.

3. Badanie wykonano w oparciu o normy:

PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Instrukcja D-4.

4. Uzyskane wyniki oraz wnioski:

Tab.1. Badanie płytą statyczną VSS

Nr badania	Poziom badania	Lokalizacja	Ev1 [MPa]	Ev2 [MPa]	I_0	Wnioski
VSS-1	NIESORT 0/31.5	km 0+135	49,27	108,87	2,2	NIE Spełnia wymagań SST
VSS-2		km 0+250	68,88	153,41	2,2	Spełnia wymagania SST
VSS-3		km 0+400	80,36	156,98	2,0	
VSS-4		km 0+600	75,00	160,71	2,1	
VSS-5		km 0+950	70,31	156,98	2,2	
VSS-6		km 1+150	82,32	160,71	2,0	
VSS-7		km 1+300	64,90	143,62	2,2	

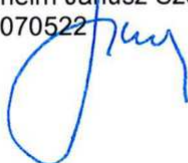
Wymagania wg SST: $Ev2 \geq 120,0$ MPa, $I_0 \leq 2,2$

Zespół opracowujący:

mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517



mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek
Upr. CUG 070522



W załączeniu:

1. Karty badań płytą VSS

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 0+135 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	Data badania: 22.08.2014
		L	Ś	P	średnia	
I	0,02	10,10	10,47	10,24	10,270	
	0,00	10,08	10,39	10,07	10,180	0,000
	0,05	10,13	10,54	11,30	10,657	0,477
	0,10	10,42	10,68	11,81	10,970	0,790
	0,15	10,50	10,98	12,45	11,310	1,130
	0,20	10,62	11,23	12,85	11,567	1,387
	0,25	10,73	11,37	13,20	11,767	1,587
	0,30	10,90	11,65	13,66	12,070	1,890
	0,35	11,05	11,80	14,12	12,323	2,143
	0,40	11,40	11,94	14,50	12,613	2,433
II	0,45	11,42	12,08	15,10	12,867	2,687
	0,35	11,40	12,08	15,08	12,853	2,673
	0,25	11,39	12,08	15,06	12,843	2,663
	0,15	11,30	12,05	14,90	12,750	2,570
	0,05	11,12	11,91	14,64	12,557	2,377
	0,00	10,75	11,60	14,22	12,190	2,010
	0,05	10,90	11,60	14,34	12,280	2,100
	0,10	11,04	11,65	14,48	12,390	2,210
	0,15	11,12	11,73	14,60	12,483	2,303
	0,20	11,21	11,84	14,73	12,593	2,413
	0,25	11,29	11,92	14,86	12,690	2,510
	0,30	11,36	12,01	14,97	12,780	2,600
	0,35	11,41	12,10	15,10	12,870	2,690
	0,40	11,53	12,18	15,23	12,980	2,800
	0,45	11,68	12,34	15,27	13,097	2,917

Rodzaj warstwy:

niesort

Obliczenia:

$E_1 = 49,27$ MPa

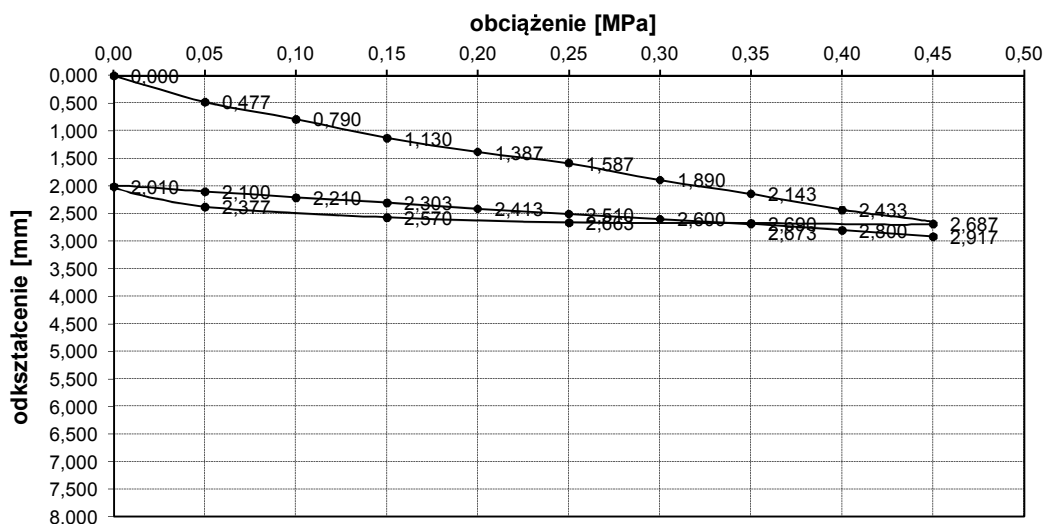
$E_2 = 108,87$ MPa

$I_0 = 2,2$

Wymagania wg projektu:

$E_2 \geq 120$ MPa

$I_0 \leq 2,2$



Wnioski: Uzyskane wyniki NIE spełniają wymagań SST

Wykonał: M.Olejniki

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522

(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 0+250 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	
		L	Ś	P	średnia	
	0,02	10,18	10,23	10,48	10,297	
I	0,00	10,12	10,25	10,43	10,267	0,000
	0,05	10,20	10,26	10,55	10,337	0,070
	0,10	10,26	10,42	10,98	10,553	0,287
	0,15	10,39	10,53	11,40	10,773	0,507
	0,20	10,42	10,62	11,80	10,947	0,680
	0,25	10,50	10,65	12,15	11,100	0,833
	0,30	10,60	10,65	12,60	11,283	1,017
	0,35	10,65	10,66	13,00	11,437	1,170
	0,40	10,77	10,67	13,22	11,553	1,287
	0,45	10,81	10,70	13,60	11,703	1,437
	0,35	10,80	10,70	13,55	11,683	1,417
	0,25	10,80	10,70	13,52	11,673	1,407
	0,15	10,69	10,54	13,43	11,553	1,287
	0,05	10,52	10,46	13,23	11,403	1,137
II	0,00	10,30	10,23	12,92	11,150	0,883
	0,05	10,37	10,23	13,06	11,220	0,953
	0,10	10,43	10,25	13,15	11,277	1,010
	0,15	10,50	10,30	13,18	11,327	1,060
	0,20	10,57	10,35	13,33	11,417	1,150
	0,25	10,62	10,40	13,40	11,473	1,207
	0,30	10,67	10,43	13,48	11,527	1,260
	0,35	10,72	10,47	13,66	11,617	1,350
	0,40	10,86	10,52	13,72	11,700	1,433
	0,45	10,94	10,61	13,84	11,797	1,530

Data badania: 22.08.2014

Rodzaj warstwy:

niesort

Obliczenia:

$E_1 = 68,88$ MPa

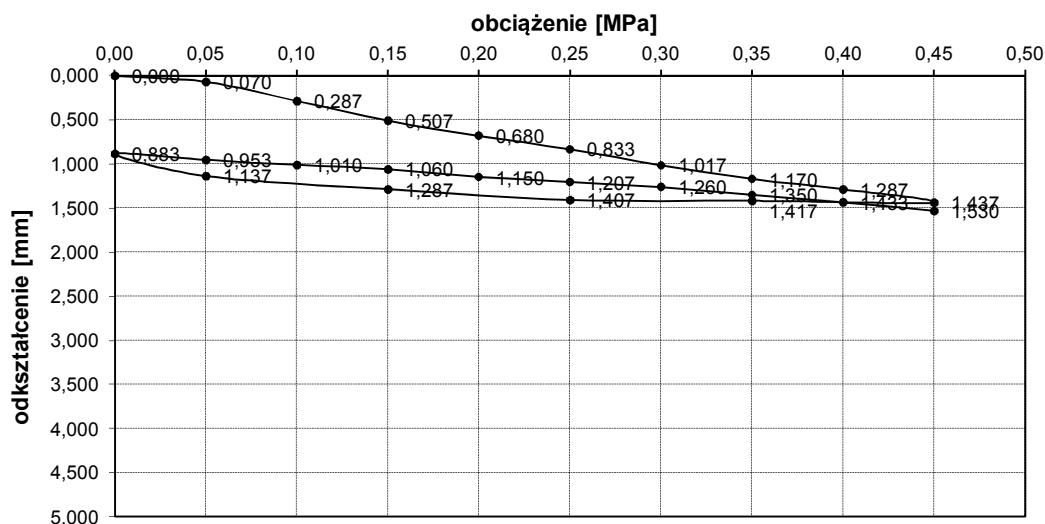
$E_2 = 153,41$ MPa

$I_0 = 2,2$

Wymagania wg projektu:

$E_2 \geq 120$ MPa

$I_0 \leq 2,2$



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejniki

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522
(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 0+400 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odształcenie [mm]	
		L	Ś	P	średnia	
	0,02	10,93	10,40	10,12	10,483	
I	0,00	10,82	10,39	10,03	10,413	0,000
	0,05	11,05	10,40	10,10	10,517	0,103
	0,10	11,44	10,50	10,08	10,673	0,260
	0,15	11,71	10,60	10,09	10,800	0,387
	0,20	11,94	10,73	10,15	10,940	0,527
	0,25	12,23	10,81	10,20	11,080	0,667
	0,30	12,45	10,95	10,25	11,217	0,803
	0,35	12,62	11,05	10,30	11,323	0,910
	0,40	12,78	11,15	10,37	11,433	1,020
	0,45	13,01	11,25	10,41	11,557	1,143
	0,35	12,98	11,25	10,40	11,543	1,130
	0,25	12,97	11,25	10,40	11,540	1,127
	0,15	12,86	11,21	10,33	11,467	1,053
	0,05	12,66	11,00	10,16	11,273	0,860
II	0,00	12,38	10,70	9,91	10,997	0,583
	0,05	12,47	10,90	9,98	11,117	0,703
	0,10	12,54	10,74	10,04	11,107	0,693
	0,15	12,63	10,84	10,10	11,190	0,777
	0,20	12,70	10,90	10,15	11,250	0,837
	0,25	12,80	10,98	10,22	11,333	0,920
	0,30	12,87	11,05	10,26	11,393	0,980
	0,35	12,97	11,10	10,32	11,463	1,050
	0,40	13,05	11,24	10,45	11,580	1,167
	0,45	13,12	11,39	10,58	11,697	1,283

Data badania: 22.08.2014

Rodzaj warstwy:

niesort

Obliczenia:

$E_1 = 80,36$ MPa

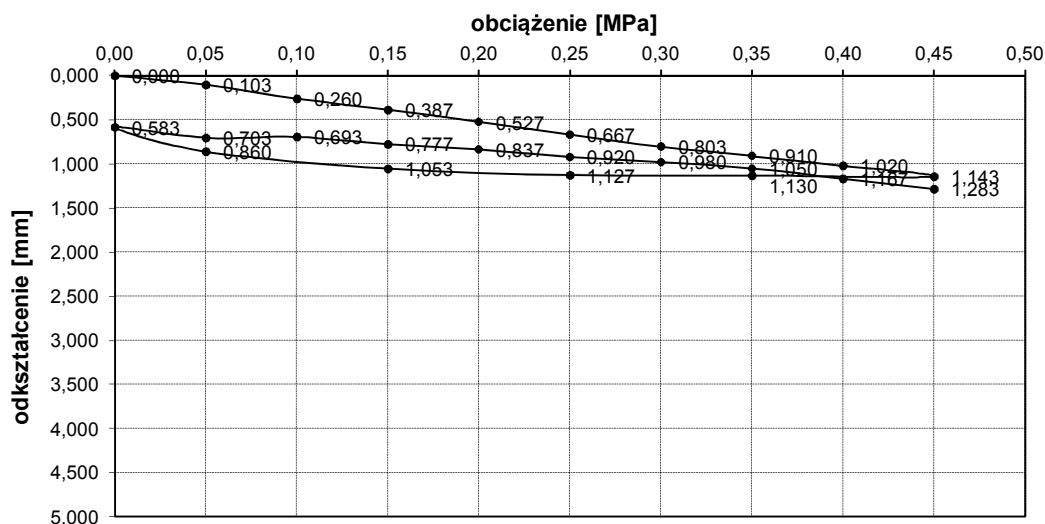
$E_2 = 156,98$ MPa

$I_0 = 2,0$

Wymagania wg projektu:

$E_2 \geq 120$ MPa

$I_0 \leq 2,2$



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejniak

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

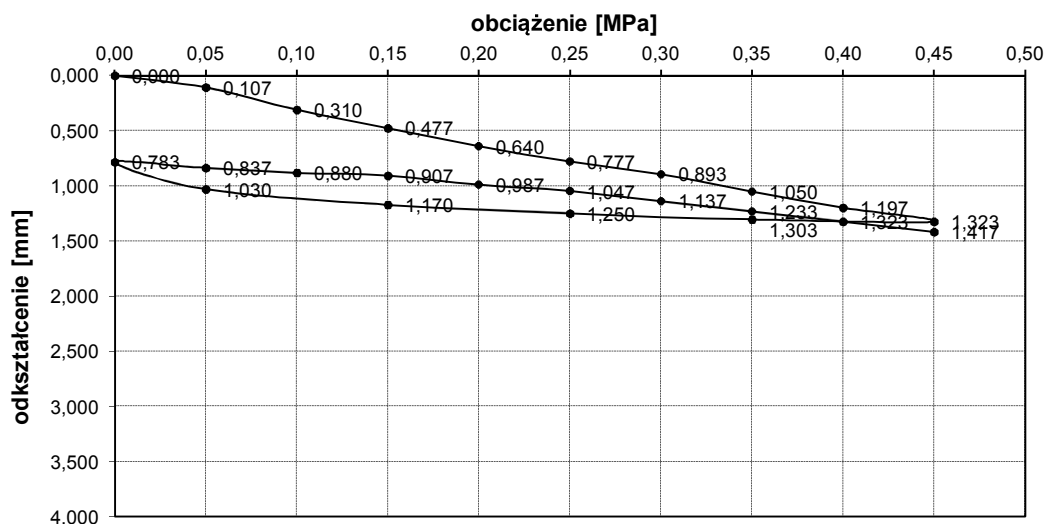
Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522
(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 0+600 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	Data badania: 22.08.2014
		L	S	P	średnia	
I	0,02	10,58	10,84	10,95	10,790	Rodzaj warstwy: niesort
	0,00	10,52	10,83	10,91	10,753	
	0,05	10,60	10,91	11,07	10,860	
	0,10	10,70	11,12	11,37	11,063	
	0,15	10,89	11,25	11,55	11,230	Obliczenia: $E_1 = 75,00 \text{ MPa}$ $E_2 = 160,71 \text{ MPa}$ $I_0 = 2,1$
	0,20	11,28	11,26	11,64	11,393	
	0,25	11,58	11,28	11,73	11,530	
	0,30	11,80	11,30	11,84	11,647	
	0,35	12,20	11,33	11,88	11,803	Wymagania wg projektu: $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ $I_0 \leq 2,2$
	0,40	12,61	11,33	11,91	11,950	
	0,45	12,95	11,35	11,93	12,077	
	0,35	12,92	11,35	11,90	12,057	
	0,25	12,90	11,25	11,86	12,003	
	0,15	12,80	11,18	11,79	11,923	
	0,05	12,62	11,08	11,65	11,783	
II	0,00	12,31	10,88	11,42	11,537	
	0,05	12,42	10,88	11,47	11,590	
	0,10	12,50	10,88	11,52	11,633	
	0,15	12,52	10,89	11,57	11,660	
	0,20	12,66	10,92	11,64	11,740	
	0,25	12,75	10,95	11,70	11,800	
	0,30	12,93	10,99	11,75	11,890	
	0,35	13,14	11,03	11,79	11,987	
	0,40	13,22	11,19	11,82	12,077	
	0,45	13,34	11,24	11,93	12,170	



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejek

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522
(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 0+950 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	
		L	Ś	P	średnia	
	0,02	10,02	10,07	10,15	10,080	
I	0,00	9,95	10,07	10,12	10,047	0,000
	0,05	10,18	10,30	10,18	10,220	0,173
	0,10	10,58	10,75	10,31	10,547	0,500
	0,15	10,90	11,18	10,48	10,853	0,807
	0,20	11,15	11,34	10,59	11,027	0,980
	0,25	11,37	11,46	10,69	11,173	1,127
	0,30	11,63	11,65	10,78	11,353	1,307
	0,35	11,87	11,83	10,87	11,523	1,477
	0,40	12,01	12,08	11,01	11,700	1,653
	0,45	12,16	12,22	11,24	11,873	1,827
	0,35	12,15	12,22	11,20	11,857	1,810
	0,25	12,14	12,22	11,19	11,850	1,803
	0,15	12,02	12,20	11,14	11,787	1,740
	0,05	11,81	12,18	11,00	11,663	1,617
II	0,00	11,38	11,92	10,76	11,353	1,307
	0,05	11,53	11,88	10,79	11,400	1,353
	0,10	11,65	11,91	10,85	11,470	1,423
	0,15	11,75	11,95	10,92	11,540	1,493
	0,20	11,85	12,00	10,98	11,610	1,563
	0,25	11,93	12,07	11,05	11,683	1,637
	0,30	12,02	12,22	11,12	11,787	1,740
	0,35	12,10	12,31	11,18	11,863	1,817
	0,40	12,21	12,33	11,23	11,923	1,877
	0,45	12,35	12,37	11,34	12,020	1,973

Data badania: 22.08.2014

Rodzaj warstwy:

niesort

Obliczenia:

$E_1 = 70,31$ MPa

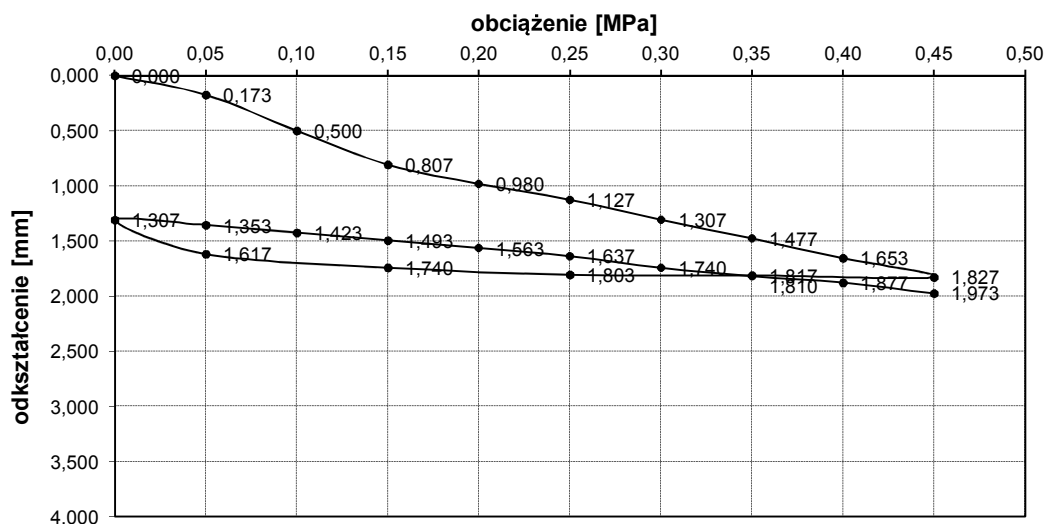
$E_2 = 156,98$ MPa

$I_0 = 2,2$

Wymagania wg projektu:

$E_2 \geq 120$ MPa

$I_0 \leq 2,2$



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejek

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

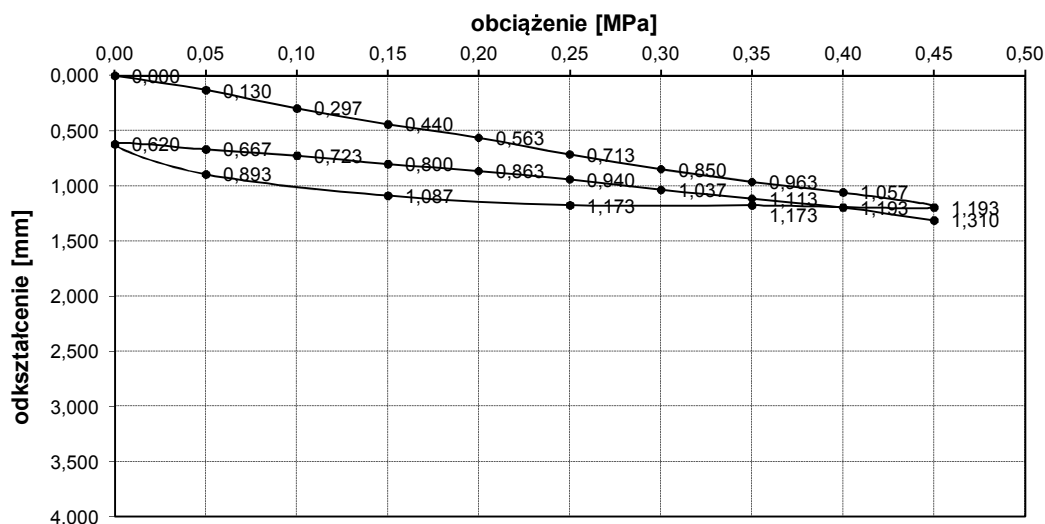
Upr. CUG 070522

(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 1+150 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	Data badania: 22.08.2014
		L	Ś	P	średnia	
I	0,02	10,40	10,15	10,95	10,500	Rodzaj warstwy: niesort
	0,00	10,35	10,05	10,85	10,417	
	0,05	10,43	10,15	11,06	10,547	
	0,10	10,52	10,17	11,45	10,713	
	0,15	10,62	10,20	11,75	10,857	
	0,20	10,72	10,26	11,96	10,980	
	0,25	10,83	10,31	12,25	11,130	
	0,30	10,97	10,36	12,47	11,267	
	0,35	11,07	10,41	12,66	11,380	
	0,40	11,17	10,45	12,80	11,473	
II	0,45	11,28	10,50	13,05	11,610	Obliczenia: $E_1 = 82,32 \text{ MPa}$ $E_2 = 160,71 \text{ MPa}$ $I_0 = 2,0$
	0,35	11,27	10,50	13,00	11,590	
	0,25	11,27	10,50	13,00	11,590	
	0,15	11,19	10,42	12,90	11,503	
	0,05	10,98	10,25	12,70	11,310	
	0,00	10,68	10,01	12,42	11,037	
	0,05	10,72	10,08	12,45	11,083	
	0,10	10,75	10,12	12,55	11,140	
	0,15	10,80	10,20	12,65	11,217	
	0,20	10,86	10,25	12,73	11,280	
	0,25	10,94	10,32	12,81	11,357	Wymagania wg projektu: $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ $I_0 \leq 2,2$
	0,30	11,00	10,37	12,99	11,453	
	0,35	11,06	10,47	13,06	11,530	
	0,40	11,15	10,53	13,15	11,610	
	0,45	11,27	10,64	13,27	11,727	



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejnik

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522
(11)

BUDOWA: Modernizacja linii kolejowej E59

WYKONAWCA ROBÓT: **PNI Sp. z o.o.**

MODUŁ ODKSZTAŁCENIA - GRUNTY PODŁOŻA, NASYPY						
Aparatura pomiarowa płyta ϕ 300 mm - firmy Controls					Lokalizacja: droga km 42,060 E59 km - 1+300 od strony T2	
Cykl	Ciśnienie MPa	Odczyty czujników			Odkształcenie [mm]	
		L	Ś	P	średnia	
	0,02	10,50	10,20	10,23	10,310	
I	0,00	10,43	10,14	10,20	10,257	0,000
	0,05	10,57	10,22	10,27	10,353	0,097
	0,10	10,91	10,27	10,42	10,533	0,277
	0,15	11,28	10,25	10,54	10,690	0,433
	0,20	11,61	10,33	10,63	10,857	0,600
	0,25	11,95	10,49	10,67	11,037	0,780
	0,30	12,36	10,56	10,73	11,217	0,960
	0,35	12,80	10,62	10,80	11,407	1,150
	0,40	13,18	10,69	10,83	11,567	1,310
	0,45	13,57	10,76	10,86	11,730	1,473
	0,35	13,55	10,75	10,86	11,720	1,463
	0,25	13,50	10,75	10,86	11,703	1,447
	0,15	13,39	10,65	10,69	11,577	1,320
	0,05	13,20	10,50	10,50	11,400	1,143
II	0,00	12,88	10,29	10,31	11,160	0,903
	0,05	12,99	10,37	10,35	11,237	0,980
	0,10	13,11	10,45	10,40	11,320	1,063
	0,15	13,20	10,52	10,48	11,400	1,143
	0,20	13,29	10,60	10,55	11,480	1,223
	0,25	13,40	10,65	10,62	11,557	1,300
	0,30	13,48	10,71	10,68	11,623	1,367
	0,35	13,56	10,76	10,73	11,683	1,427
	0,40	13,62	10,85	10,84	11,770	1,513
	0,45	13,74	10,96	10,92	11,873	1,617

Data badania: 22.08.2014

Rodzaj warstwy:

niesort

Obliczenia:

$E_1 = 64,90$ MPa

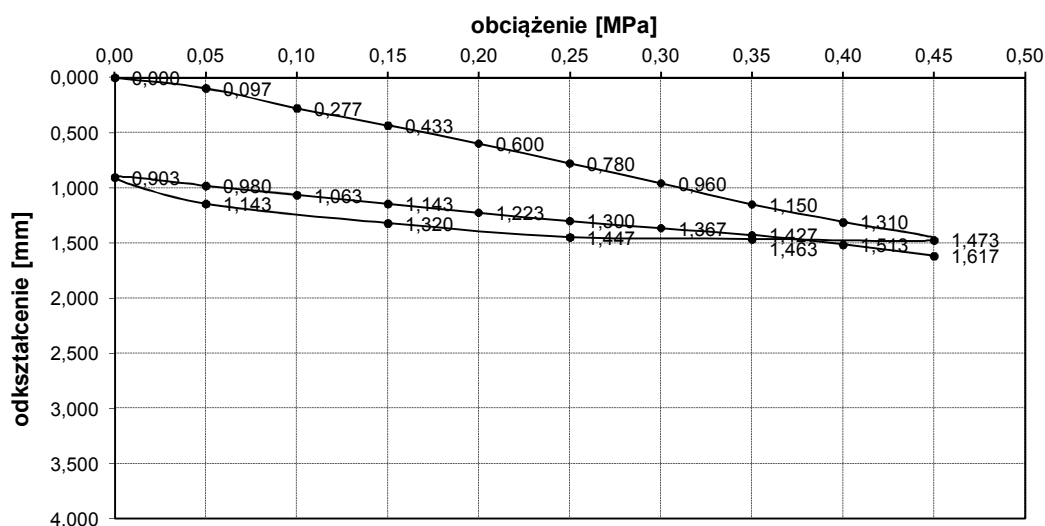
$E_2 = 143,62$ MPa

$I_0 = 2,2$

Wymagania wg projektu:

$E_2 \geq 120$ MPa

$I_0 \leq 2,2$



Wnioski: Uzyskane wyniki spełniają wymagania SST

Wykonał: M.Olejek

Opracowała: mgr Anna Pietruniewicz-Filipczak
upr. VII - 1517

mgr inż. Wilhelm Janusz Szczurek

Uprawniony do wykonywania, dozoru i kierowania
pracami geologicznymi w kategorii VII w zakresie
ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i projektowania obiektów budowlanych

Upr. CUG 070522
(11)