

# SIA "DEVONS"

SIA „DEVONS”

Reģ.Nr LV 40003737660

Jurid. adrese: Čiekurkalna 7. šķērsliņija 12a-7,  
Rīga, LV-1026

Tālr. 67554927, fakss 67317879, mob. 29443330

e-pasts: [devons@devons.lv](mailto:devons@devons.lv),

[devonsdevons@gmail.com](mailto:devonsdevons@gmail.com)

---

**Objekts: Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas  
Aspazijas bulvārī 3, Rīgā**

## GEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Direktors

O. Potapovičs

Rīga, 2014. g.

# Satura rādītājs

## I PASKAIDROJŠĀ NODAĻA

1. Ievads
2. Vispārējās ziņas un ģeoloģiskie apstākļi
3. Grunšu ģeotehniskais raksturojums
4. Hidroģeoloģiskie apstākļi
5. Pamatu apsekošana
6. Slēdziens

## GRUNŠU FIZIKĀLI-MEHĀNISKIE RĀDĪTĀJI (TABULA)

## II TEKSTA PIELIKUMI

- |   |          |
|---|----------|
| 1. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS 2014-199/1 | 1 lapa   |
| 2. URBUMA NR. 1 APRAKSTS                        | 1 lapa   |
| 3. STATISKĀS ZONDĒŠANAS REZULTĀTI               | 13 lapas |
| 4. PAMATU FOTOGRAFĪJAS                          | 2 lapas  |
| 5. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU KATALOGS               | 1 lapa   |

## III GRAFISKIE PIELIKUMI

- |   |         |
|---|---------|
| Ģ-1 ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU NOVIETOJUMA PLĀNS M 1 : 500 | 1 lapa  |
| Ģ-2 ĢEOTEHNISKIE GRIEZUMI UN APZĪMĒJUMI               | 2 lapas |
| Ģ-3 SKATRAKUMU ZĪMĒJUMI                               | 2 lapas |

# ***I Paskaidrojošā nodaļa***

## ***1. Ievads***

Ģeotehniskos izpētes darbus 2014. gada novembrī veica SIA "DEVONS" (Komersanta reģistrācijas apliecība № 40003737660 un Valsts vides dienesta izsniegtā zemes dziļu izmantošanas licence Nr. CS14ZD0035) direktora O. Potapoviča vadībā (Būvprakses sertifikāts Nr. 20-65053).

Izpildīto izpētes darbu veidi un apjomi:

- veikta ģeotehnisko izstrādņu instrumentālā piesaiste;
- noubts 1 ģeotehniskais urbums 6,5 m dziļumā. Urbšana veikta ar motorurbi „STIHL BT 120” diametrā Ø 66 mm
- no ģeoloģisko griezumu veidojošām gruntīm noņemti paraugi, kas nodoti testēšanai a/s "Ģeoserviss" laboratorijā (akreditācijas apliecība № LATAK-T-281);
- urbumos piemērīti pazemes ūdens parādīšanās un nostāšanās līmeņi;
- 4 punktos veikta statistiskā zondēšana grunšu blīvuma un stiprības rādītāju noteikšanai. Statiskā zondēšana veikta ar agregātu "Pagani-TB-100", aparatūru "Geotech", ar standarta tenzometrisko zondi Ø36 mm. Zondēšanas dziļums 5,0 – 5,1 m;
- Pamatu un komunikāciju apsekošanai izrakti 7 skatrakumi.

Izpētes darbi veikti saskaņā ar LR spēkā esošiem normatīviem:

1. LBN 005-99 Inženierizpētes noteikumi būvniecībā
2. LBN 207-01 "Ģeotēhnika. Būvju pamati un pamatnes"
3. LBN 003-01 "Būvklimatoloģija"
4. LVS EN 206-1 Betons
5. LVS 437:2002 Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija

## ***2. Vispārējās ziņas un ģeoloģiskie apstākļi***

Geomorfologiski izpētītais laukums atrodas Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumā, Daugavas iekšējās deltas palieņu ielejā.

Laukuma **ģeoloģisko griezumu** līdz apsekotajam 6,5 m dziļumam pārstāv kvartāra nogulumu – tehnogēnie un aluviālie.

### ***3. Grunšu ģeotehniskais raksturojums***

Ģeotehnisko izstrādņu izvietojums parādīts plāna lapā Ģ-1 (M 1 : 500).

Izpētītā laukuma ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi atspoguļoti ģeotehniskajos griezumos zīmējumā Ģ-2.

Ģeotehniskā urbuma apraksts dots 2. teksta pielikumā.

Statiskās zondēšanas rezultātus skatīt 3. teksta pielikumā.

Grunšu ģeotehniskais raksturojums pamatots ar urbšanas, statiskās zondēšanas un grunts paraugu testēšanas rezultātiem.

Normatīvie un aplēstie grunšu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji doti tabulā teksta beigās.

Laukuma **ģeoloģisko griezumu** līdz izpētes dziļumam pārstāv šādi grunšu veidi:

Uzbērtā grunts (slānis 1''') – nesagulējusies, mitra un ūdenspiesātināta; slāņa biezums 1,3 – 3,2 m.

Uzbērtā grunts (slānis 1'') – sagulējusies, mitra; slāņa biezums 0,6 – 1,5 m.

Smilts puteklaina (slānis 6''') – irdena, mitra; slāņa biezums 0,3 – 0,6 m.

Dūnas (slānis 5') – slēpti plūstošas; slāņa biezums 0,2 - 2,5 m.

### ***4. Hidroģeoloģiskie apstākļi***

**Gruntsūdens** laukumā piesaistīts dabīgo smilšu slāņkopai un smilšu starpkārtiņām dūnās. **Gruntsūdens** līmenis urbumos 2014. gada novembrī piemērits 3,4 – 4,4 m dziļumā no zemes virsmas (absolūtās atzīmēs -0,10 - +0,80 m).

### ***5. Pamatu apsekošana***

**Ēkas daļa zem nojumes** balstīta uz dzelzsbetona režģoga, tas konstatēts 1a. un 3a. skatrakumā. sienas pamatu pēda netika konstatēta, jo paralēli sienai 1. un 2. skatrakumā dzelzsbetota komunikāciju „u” profila kanālā konstatētas 3 tērauda caurules Ø 50 mm diametrā, kas stipri ierobežoja skatrakuma padziļināšanu. 3. un 4. skatrakumā tērauda caurules netika sasniegtas, jo tās guldītas zem putupolistirola izolācijas slāņa, kuru pārklāj 20 – 40 cm biezs keramzīta slānis. 5. skatrakumā 150 cm dziļumā no zemes virsas konstatēta keramikas caurule Ø 450 mm diametrā.

## 6. Slēdziens

1. Pastāvot esošajiem ģeoloģiskiem un hidroģeoloģiskiem apstākļiem, par dabīgo pamatni projektējamiem pamatiem var būt visas laukuma ģeoloģisko griezumu veidojošās gruntis to fizikāli mehānisko īpašību rādītāju robežās, izņemot *nesagulējušos uzbērto grunti (slānis 1'''), dūņas (slānis 5<sup>7</sup>) un irdenu putekļainu smilti (slānis 6''')*.
2. Grunšu fizikāli mehānisko īpašību normatīvos un aplēses rādītājus skat. tabulā teksta beigās.
3. **Gruntsūdens** laukumā piesaistīts dabīgo smilšu slāņkopai un smilšu starpkārtiņām dūņās. **Gruntsūdens** līmenis urbumos 2014. gada novembrī piemērīts 3,4 – 4,4 m dziļumā no zemes virsmas (absolūtās atzīmēs -0,10 - +0,80 m).
4. Smilšaino grunšu normatīvais caursalšanas dziļums, iespējamais 1 reizi 10 gados, ir 138 cm (skat. LBN 003-01 2. pielikuma 6. attēlu).

Sastādīja

O. Potapovičs

## GRUNŠU FIZIKĀLI- MEHĀNISKO ĪPAŠĪBU NORMATĪVIE UN APLĒSES RAKSTURLIELUMI

Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

Ģeotehnisko elementu Nr.	Grunšu nosaukums	Grunts blīvums $\rho$ , $\text{g/cm}^3$	Porainības koeficients $e$	Filtrācijas koeficients $k_f$ , $\text{m/dnn}$	Pēc LBN 005-99, LBN 207-01 un LVS 437								
					Saiste, C KPa			Iekšējās berzes leņķis			Deformācijas modulis $E$ , $\text{MPa}$	Aprēķina pretestība $R_o$ , $\text{KPa}$	Grunts īpatnējā pretestība zondes konusam $q$ , $\text{MPa}$
					$C_n$	$C_l$	$C_{ll}$	$\varphi_n$	$\varphi_l$	$\varphi_{ll}$			
<b>1'''</b>	Uzbērta grunts - nesagulējusies, mitra un ūdenspiesātināta	1,79 – 1,92	0,80	-	2	-	1	27	24	24	6	nenormējas	2,14
<b>1''</b>	Uzbērta grunts - sagulējusies, mitra	1,83	0,72	-	4	1	2	30	27	27	20	150	6,54
<b>5'</b>	Smilts puteklaina, vidēji blīva, mitra	1,66	1,78	-	12	3	8	12	10	10	<1	nenormējas	1,48
<b>6'''</b>	Smilts puteklaina, irdena, ūdenspiesātināta	1,92	0,80	-	2	-	1	27	24	24	6	nenormējas	1,99

**Piezīme:** Pamatnes grunts aprēķina pretestība  $R_o$  attiecināma uz  $b_o = 1$  m platiem pamatiem, kuru pēda iestrādāta  $d_o = 2$  m dziļumā.

Objekts: Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

## URBUMA NR. 1      APRAKSTS

NOVIETOJUMS Laukums (skat. Ģ - 1)

URB. ABSOL. ATZĪME                      4,30 m                      URBŠANAS DATUMS 25.11.14

ŪDENS LĪMENIS, TĀ NOSTĀŠANĀS DZILUMS - 3,5 m (+0,8 m absol.)

Nr. p.k.	Slāņa nr. griezumā	Slāņa pamatne		Slāņa biezums	GRUNTS APRAKSTS	Ieža stiprība un mitrums	Paraugi
		abs. atz.	dzilums				
1.	A	4,00	0,30	0,30	Asfalts ar dolomīta šķembu pabērumu		
2.	1"	3,10	1,20	0,90	Uzbērtā grunts – pārrakta smilts ar būvgružiem	Sagulējusies, mitra	
3.	1'''	0,00	4,30	3,10	Uzbērtā grunts – pārrakta smilts ar būvgružiem	Nesagulējusies, mitra, no 3,5 m ūdenspiesātināta	
4.	6'''	-2,20	6,50	2,20	Smilts puteklaina, pelēka	Irdena, ūdenspiesātināta	1
							6,0-6,5

Objekts: Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

Vidējie lielumi pie 0.95 aplēses

Slāņa N	Statiskās zondēšanas punkti	Nolasījumu skaits slānī	Grunts pretestība konusam q (MPa)		Sānu berzes pretestība f (KPa)	
			normat.lielum	aplēst.lielum	normat.lielum	aplēst.lielum
1'''	4	88	2.14	2.03	38.50	36.18
1''	4	37	6.54	5.66	66.43	56.74
5-7	3	53	1.48	1.31	44.53	41.21
6'''	3	12	1.99	1.77	39.33	32.70

Vidējie lielumi pie 0.85 aplēses

Slāņa N	Statiskās zondēšanas punkti	Nolasījumu skaits slānī	Grunts pretestība konusam q (MPa)		Sānu berzes pretestība f (KPa)	
			normat.lielum	aplēst.lielum	normat.lielum	aplēst.lielum
1'''	4	88	2.14	2.07	38.50	37.05
1''	4	37	6.54	6.00	66.43	60.44
5-7	3	53	1.48	1.37	44.53	42.45
6'''	3	12	1.99	1.85	39.33	35.31



Objekts: Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

Statiskās zondēšanas punkts N 1

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.30

Pazemes ūdens līmenis (m) : 3.95

Slāņa N	X	A	B	q (MPa)	f (KPa)
1''	0.50	7.00	11	7.00	11
		9.12	62	9.12	62
		5.63	138	5.63	138
		4.21	99	4.21	99
		4.79	55	4.79	55
	1.10	4.15	39	4.15	39
		3.05	67	3.05	67
		2.85	52	2.85	52
		2.18	38	2.18	38
		3.57	34	3.57	34
		3.25	61	3.25	61
		4.13	72	4.13	72
		2.58	52	2.58	52
		1.95	49	1.95	49
		1.68	40	1.68	40
1.95		38	1.95	38	
1.86		30	1.86	30	
1.71		41	1.71	41	
2.15		47	2.15	47	
2.32		47	2.32	47	
1'''	2.60	4.56	25	4.56	25
		2.27	64	2.27	64
		1.28	63	1.28	63
		1.45	50	1.45	50
		1.80	48	1.80	48
	1.80	46	1.80	46	
	1.80	67	1.80	67	
	2.47	68	2.47	68	
	2.06	69	2.06	69	
	1.60	69	1.60	69	
	1.63	68	1.63	68	
	2.09	59	2.09	59	
	1.63	40	1.63	40	
	1.60	50	1.60	50	
	1.45	48	1.45	48	
	1.22	49	1.22	49	
	1.39	35	1.39	35	
	1.22	36	1.22	36	
	1.16	38	1.16	38	
	2.09	34	2.09	34	
5-7	5.10	0.75	46	0.75	46
		0.67	36	0.67	36
		0.90	43	0.90	43
		0.87	43	0.87	43
		0.75	35	0.75	35
		1.28	42	1.28	42
		1.48	42	1.48	42

Objekts: LATVIJAS NACIONĀLĀ OPERA ASPAZIJAS BULVĀRĪ 3, RĪGĀ

Statiskās zondēšanas punkts N 2

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.30

Pazemes ūdens līmenis (m) : 4.45

Slāņa N	X	A	B	q (MPa)	f (KPa)
1''	0.40	14.44	36	14.44	36
		12.17	58	12.17	58
		10.34	131	10.34	131
		8.63	122	8.63	122
		8.05	84	8.05	84
		5.58	82	5.58	82
		4.91	92	4.91	92
		3.78	72	3.78	72
		3.19	50	3.19	50
		2.32	41	2.32	41
1'''	1.20	1.97	31	1.97	31
		1.80	30	1.80	30
		1.86	31	1.86	31
		1.89	25	1.89	25
		1.77	26	1.77	26
		1.51	26	1.51	26
		1.34	35	1.34	35
		1.54	42	1.54	42
		1.60	44	1.60	44
		1.80	36	1.80	36
		1.71	37	1.71	37
		1.83	43	1.83	43
		1.86	41	1.86	41
		2.12	33	2.12	33
		2.18	46	2.18	46
		2.27	39	2.27	39
		1.89	37	1.89	37
		2.41	45	2.41	45
		1.86	63	1.86	63
		1.66	58	1.66	58
1''''	4.00	1.80	66	1.80	66
		1.45	64	1.45	64
		1.57	53	1.57	53
		1.57	49	1.57	49
		1.89	44	1.89	44
		1.83	57	1.83	57
		1.02	71	1.02	71
		0.75	32	0.75	32
		0.96	32	0.96	32
		0.78	46	0.78	46
5-7	4.70	0.90	54	0.90	54
		0.78	42	0.78	42
		0.61	27	0.61	27
		0.67	21	0.67	21
		1.77	75	1.77	75
6''''	5.00	2.15	51	2.15	51
		2.06	34	2.06	34

Objekts: LATVIJAS NACIONĀLĀ OPERA ASPAZIJAS BULVĀRĪ 3, RĪGĀ

Statiskās zondēšanas punkts N 3

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.20

Pazemes ūdens līmenis (m) : 3.70

Slāņa N	X	A	B	q (MPa)	f (KPa)
	0.30	3.11	2	3.11	2
		6.97	6	6.97	6
		9.21	50	9.21	50
		7.12	71	7.12	71
		5.87	70	5.87	70
		4.10	84	4.10	84
		4.18	68	4.18	68
		11.73	23	11.73	23
1''	1.10	12.69	99	12.69	99
		0.35	6	0.35	6
		0.46	8	0.46	8
		0.90	9	0.90	9
		1.42	9	1.42	9
		2.27	16	2.27	16
		2.47	23	2.47	23
		2.50	22	2.50	22
		2.82	25	2.82	25
		2.12	35	2.12	35
		1.74	35	1.74	35
		2.00	35	2.00	35
		1.48	44	1.48	44
1'''	2.40	0.90	43	0.90	43
		2.79	43	2.79	43
5-7	2.60	1.13	47	1.13	47
		2.96	43	2.96	43
		2.32	37	2.32	37
		2.12	32	2.12	32
		1.74	25	1.74	25
		1.83	33	1.83	33
6'''	3.20	1.16	33	1.16	33
		0.61	27	0.61	27
		0.55	13	0.55	13
		0.96	27	0.96	27
		1.10	39	1.10	39
		1.95	35	1.95	35
		0.64	37	0.64	37
		1.22	27	1.22	27
		1.66	23	1.66	23
		2.32	58	2.32	58
		0.70	40	0.70	40
		1.83	29	1.83	29
		1.89	43	1.89	43
		1.54	46	1.54	46
		2.12	45	2.12	45
		2.18	34	2.18	34
		1.39	59	1.39	59
		1.86	82	1.86	82
		3.83	64	3.83	64
5-7	5.10	4.01	64	4.01	64

Objekts: LATVIJAS NACIONĀLĀ OPERA ASPAZIJAS BULVĀRĪ 3, RĪGĀ

Statiskās zondēšanas punkts N 4

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.20

Pazemes ūdens līmenis (m) : 3.45

Slāņa N	X	A	B	q (MPa)	f (KPa)
	0.40	10.72	10	10.72	10
		10.89	82	10.89	82
		6.10	113	6.10	113
		6.71	129	6.71	129
		5.34	82	5.34	82
		4.36	72	4.36	72
		4.62	65	4.62	65
		4.41	60	4.41	60
		4.24	50	4.24	50
		3.86	45	3.86	45
		3.54	43	3.54	43
1''	1.50	3.08	36	3.08	36
		2.79	33	2.79	33
		2.53	31	2.53	31
		2.44	29	2.44	29
		2.35	27	2.35	27
		2.41	29	2.41	29
		2.27	39	2.27	39
		2.12	31	2.12	31
		2.03	31	2.03	31
		2.06	37	2.06	37
		2.15	26	2.15	26
		2.15	28	2.15	28
		2.27	29	2.27	29
		2.50	28	2.50	28
		2.85	33	2.85	33
		3.22	37	3.22	37
		2.85	39	2.85	39
		2.61	35	2.61	35
		2.03	47	2.03	47
		2.15	46	2.15	46
		2.50	40	2.50	40
		2.44	37	2.44	37
		2.61	40	2.61	40
		2.79	41	2.79	41
		2.58	53	2.58	53
		2.56	47	2.56	47
		2.76	41	2.76	41
		2.96	40	2.96	40
		2.24	59	2.24	59
		2.21	38	2.21	38
		2.06	32	2.06	32
		2.06	37	2.06	37
1'''	4.70	2.00	35	2.00	35
		1.80	34	1.80	34
		1.71	36	1.71	36
6'''	5.00	2.24	39	2.24	39

.....

---

Pazemes Ūdens līmenis (m) : 3.95

Slāņa N	Slāņa pa- maiņu (m)	Grunts apraksts	Uzbu- ma grie- zums	Zondē- šanas (m)	MPA(*) MPA(X)	005 015	010 030	015 045	020 060	025 075	030 090	035 105	040 120	045 135	050 150
		$q = 5.42$ $q(0.95) = 3.95$ $f = 67.29$ $f(0.95) = 37.74$		0.5-	X	*	*		X						
					*										
					*										
					*										
1''	1.1	3.20 Uzēnams		1.0-	*			X							X
					*				X						
		$q = 2.60$ $q(0.95) = 2.20$ $f = 46.00$ $f(0.95) = 40.16$			*				X						
					*			X							
				1.5-	*		X								
					*				X						
					*					X					
					*			X							
				2.0-	*		X								
					*			X							
					*				X						
1'''	2.6	1.70 Uzēnams		2.5-	*	X									
					*				X						
		$q = 1.46$ $q(0.95) = 1.30$ $f = 48.96$ $f(0.95) = 44.84$			*				X						
					*					X					
					*				X						
				3.0-	*			X							
					*					X					
					*					X					
					*					X					
					*					X					
				3.5-	*					X					
					*				X						
					*			X							
					*				X						
				4.0-	*				X						
					*			X							
					*			X							
					*				X						
				4.5-	*			X							
					*			X							
					*				X						
					*				X						
5-7	5.1	-0.80 Dūgas		5.0-	*			X							
					*			X							

Objekts: LATVIJAS NACIONĀLĀ OPERA ASPAZIJAS BULVĀRĪ 3, RĪGĀ  
 -----

Statiskās zondēšanas punkts N 2

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.30

Pazemes ūdens līmenis (m) : 4.45

Slāņa N	Slāņa pa- matne (m)	Slāņa dzi- ļums	Slāņa pa- matne abs. dziļums	Grunts apraksts	Urbuma grie- zums	Zondē- šanas dziļums (m)	MPA(*) KPA(k)	005 015	010 030	015 045	020 060	025 075	030 090	035 105	040 120	0 1
				$q=7.90$ $q(0.95)=5.53$ $f=80.78$ $f(0.95)=61.60$		0.5-			X *	*	X					
								*	*							X
								*	*							
								*	*				X			
								*	*			X				
1''	1.2	3.10	Uzbežums			1.0-	*					X				
							*			X						
				$q=1.80$ $q(0.95)=1.70$ $f=43.32$ $f(0.95)=39.20$		1.5-	*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
						2.0-	*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
						2.5-	*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
						3.0-	*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
						3.5-	*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
1'''	4.0	0.30	Uzbežums			4.0-	*		X			X				
				$q=0.78$ $q(0.95)=0.69$ $f=36.29$ $f(0.95)=28.01$			*		X							
							*		X							
							*		X							
							*		X							
						4.5-	*		X							
5-7	4.7	-0.40	Dūņas				*		X							
				$q=1.99$ $q(0.95)=1.73$ $f=53.33$ $f(0.95)=25.38$			*		X							
6'''	5.0	-0.70	Rudekļaina smiltis, iedēna			5.0-	*		X							
							*		X							

Objekts: LATVIJAS NACIONĀLĀ OPERA ASPAZIJAS BULVĀRĪ 3, RĪGĀ

Statiskās zondēšanas punkts N 3

Urbums N : -

Zondēšanas datums : 25.11.2014

Punkta abs. atzīme (m) : 4.20

Pazemes ūdens līmenis (m) : 3.70

Slāņa N	Slāņa pa- matne (m)	Slāņa dzi- ļums	Slāņa pa- matne (m)	Slāņa abs. atzīme	Grunts apraksts	Urbu- ma grie- zums	Zondē- šanas dzi- ļums (m)	MPA(*) KPa	005 015	010 030	015 045	020 060	025 075	030 090	0	1
					$q_f = 7.22$ $q(0.95) = 5.15$ $f = 52.56$ $f(0.95) = 31.39$			X *								
							0.5-	X	*			X				
								*					X			
								*					X			
								*					X			
1''	1.1	3.10	Uzbēvums				1.0-		X	*						
					$q_f = 1.65$ $q(0.95) = 1.25$ $f = 23.85$ $f(0.95) = 17.16$			* X							X	
								* X								
								* X								
							1.5-	* X								
								* X								
								* X								
								* X								
							2.0-	* X								
								* X								
								* X								
1'''	2.4	1.80	Uzbēvums					* X				X				
								* X				X				
5-7	2.6	1.60			$q_f = 1.96$ $q(0.95) = 0.02$ $f = 45.00$ $f(0.95) = 40.30$		2.5-	* X			X					
								* X			X					
					$q_f = 2.02$ $q(0.95) = 1.54$ $f = 33.83$ $f(0.95) = 29.12$			* X			X					
								* X			X					
6'''	3.2	1.00	Puteklaina smiltis, iedēna				3.0-	* X			X					
								* X			X					
					$q_f = 1.70$ $q(0.95) = 1.32$ $f = 41.68$ $f(0.95) = 34.85$			* X			X					
								* X			X					
							3.5-	* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
							4.0-	* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
							4.5-	* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
								* X			X					
5-7	5.1	-0.90	Dūnas				5.0-	* X			X			X		
								* X			X			X		

-----

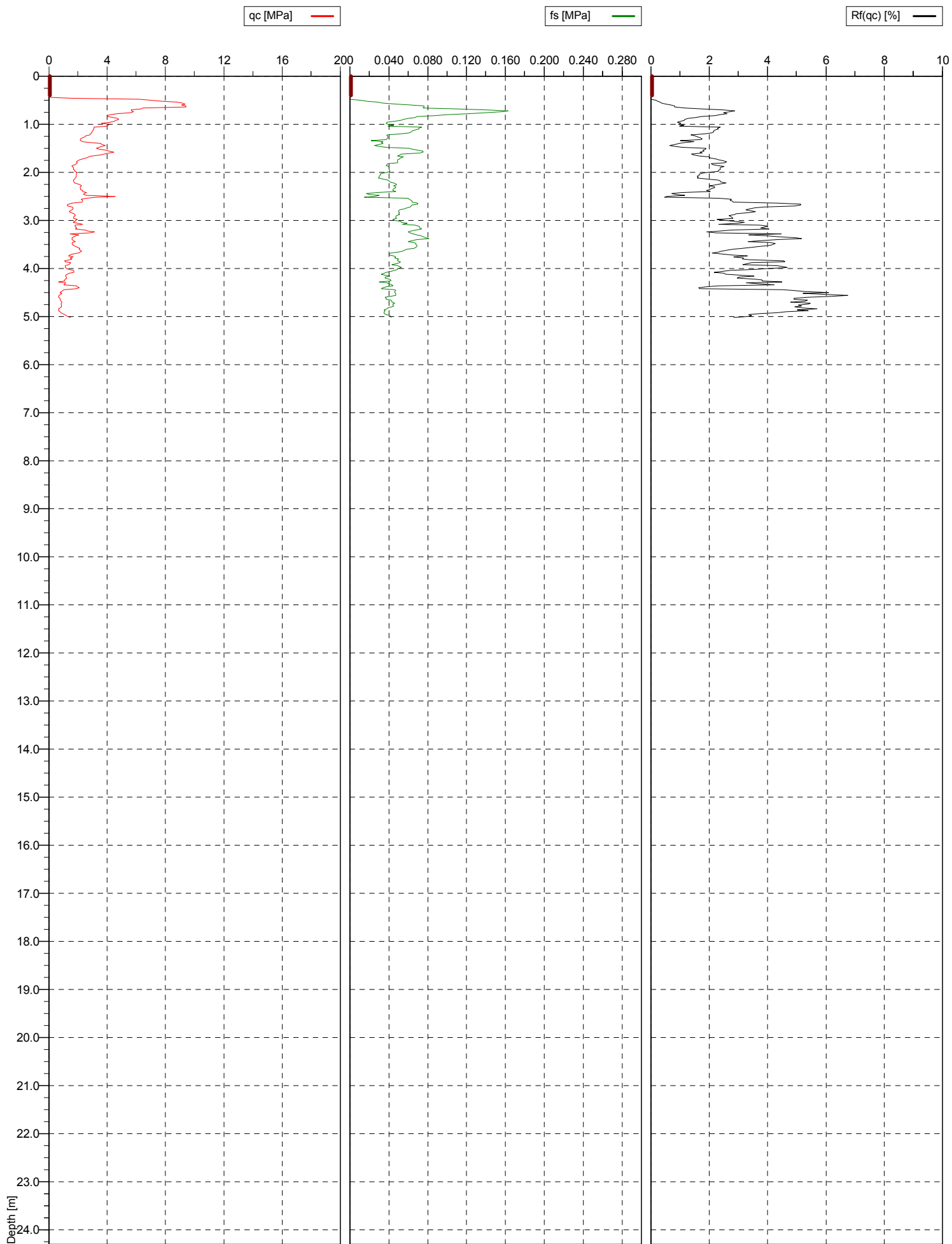
Zondēšanas datums : 25.11.2014

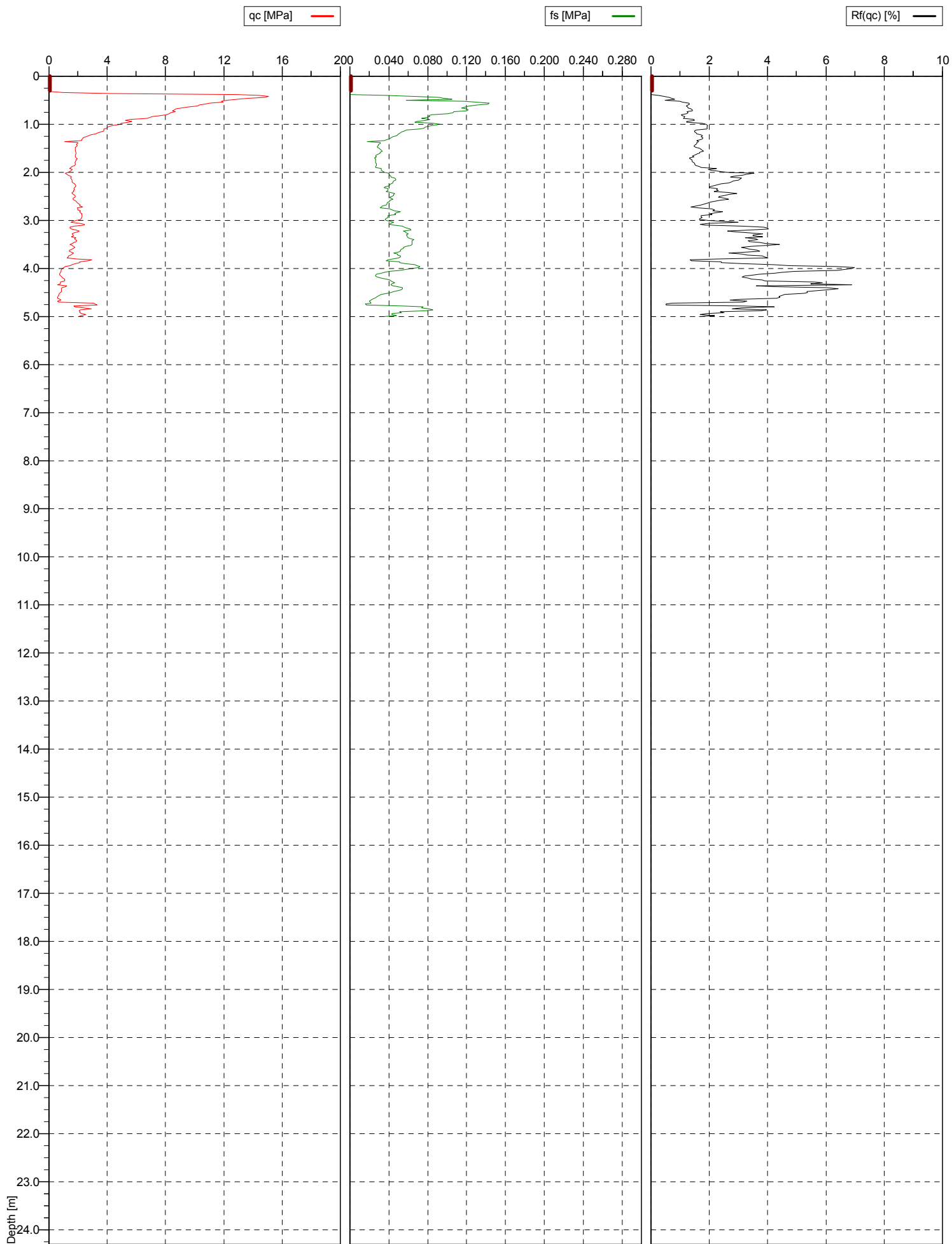
Pazemes Ūdens līmenis (m) : 3.45

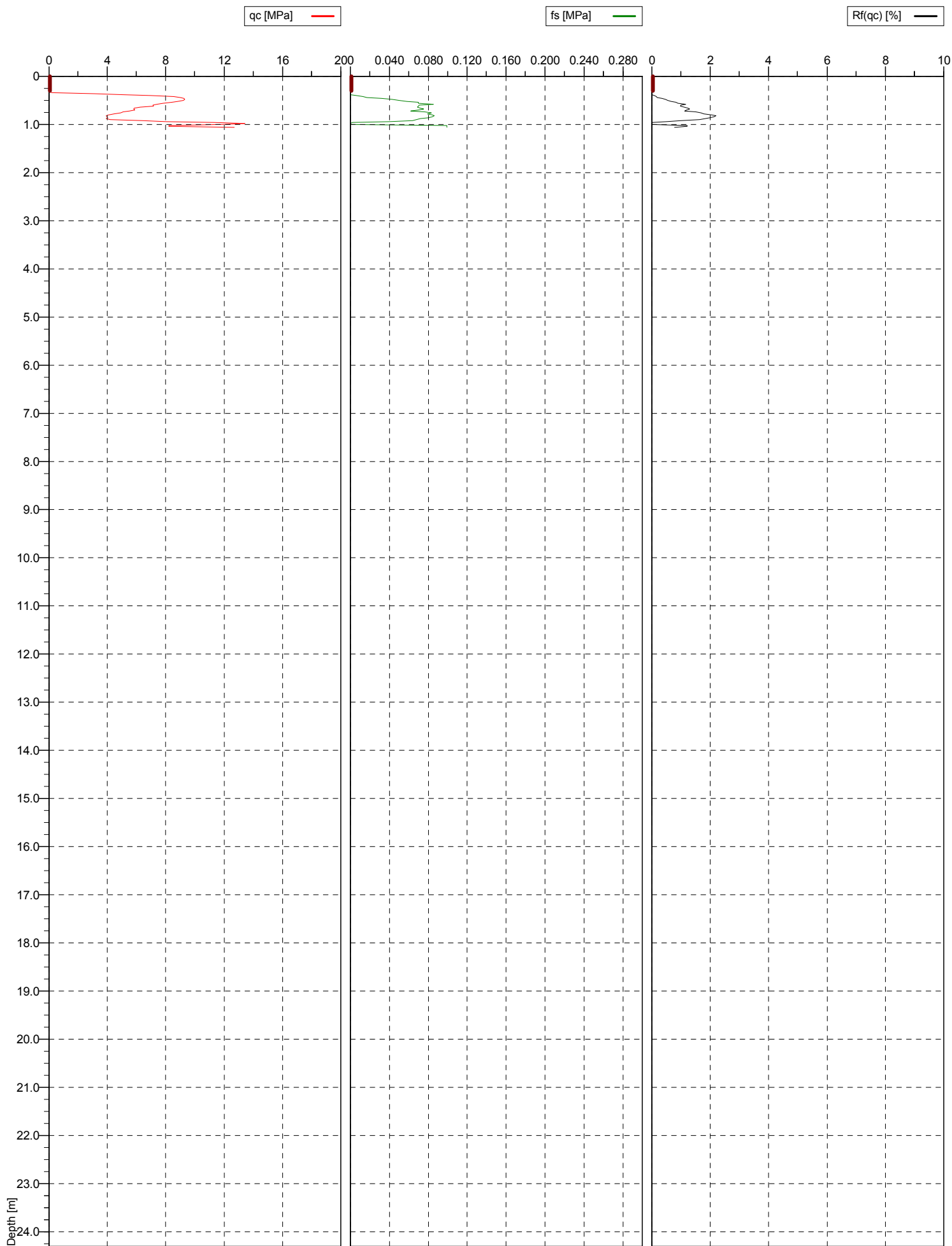
Pazemes Ūdens līmenis (m) : 3.45

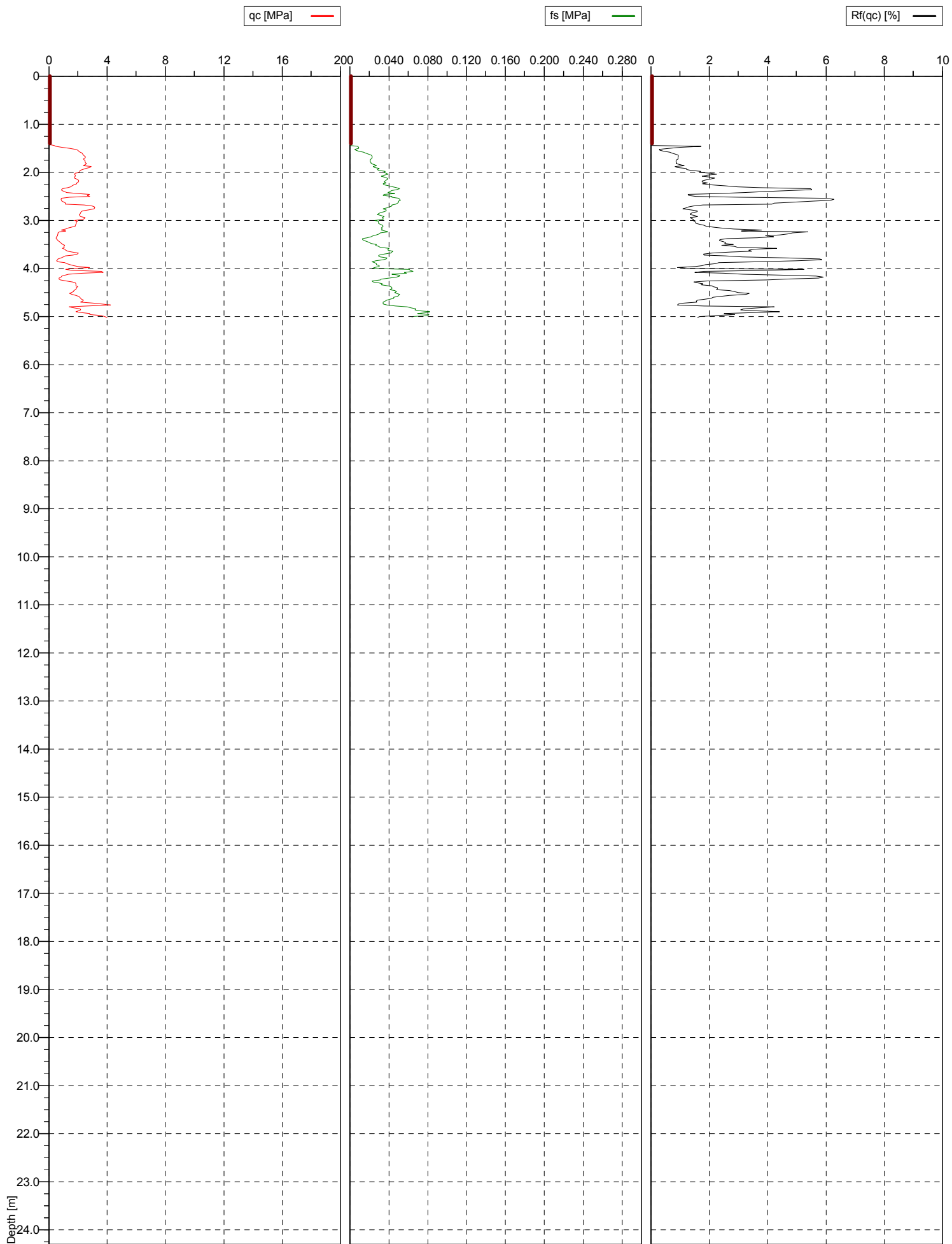
Slāņa N	Slāņa pa- matne (m)	Grunts (dzi- ļums)	apraksts	Uzbū- ma (grie- zums)	Zondēš. (m)	MPA(*) (kPa)	005	010	015	020	025	030	035	040	0
		abs. ļums/atzīne					015	030	045	060	075	090	105	120	1
			$q = 5.66$ $q(0.95) = 4.31$ $f = 65.58$ $f(0.95) = 48.60$				X	*							
					0.5			*				X			
							*	*						X	
							*				X				
					1.0		*			X					
							*			X					
							*		X						
							*		X						
1''	1.5	2.70	Uzbūvums		1.5		*	X							
			$q = 2.42$ $q(0.95) = 2.33$ $f = 36.72$ $f(0.95) = 34.41$				*	X							
							*	X							
							*	X							
					2.0		*	X							
							*	X							
							*	X	X						
							*	X							
					2.5		*	X							
							*	X							
							*	X							
							*	X							
					3.0		*	X							
							*	X							
							*	X							
							*	X							
					3.5		*	X							
							*	X							
							*	X							
							*	X							
					4.0		*	X							
							*	X							
							*	X							
							*	X							
					4.5		*	X							
1'''	4.7	-0.50	Uzbūvums				*	X							
			$q = 1.92$ $q(0.95) = 1.54$ $f = 36.33$ $f(0.95) = 32.92$				*	X							
6'''	5.0	-0.80	Puteklaina smiltis, iedēna				*	X							
					5.0		*	X							

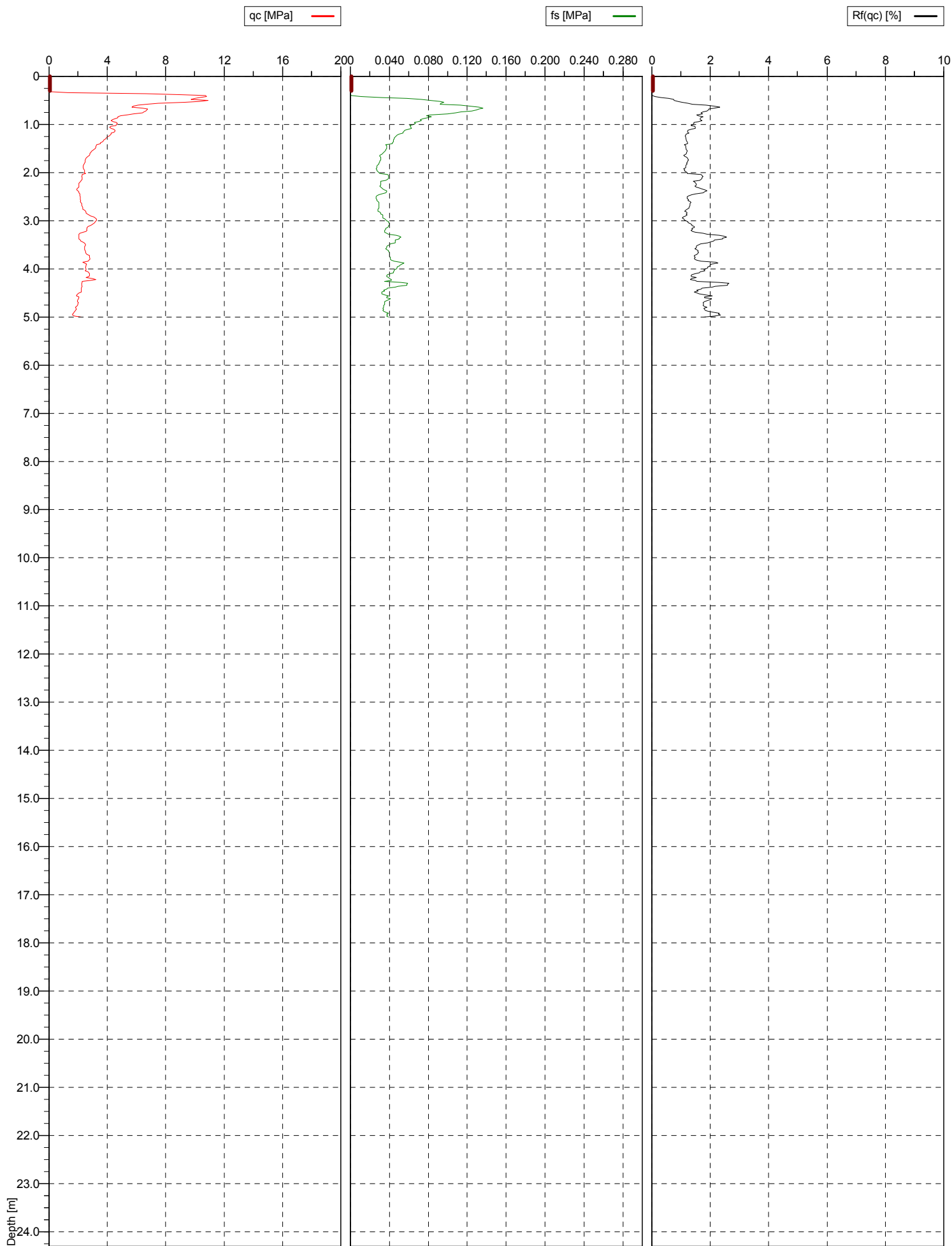














1. skatrakums.



1a. skatrakums.



2. skatrakums.



4. skatrakums.





3a. skatrakums.



3. skatrakums.



5. skatrakums.



3. skatrakums.



## Ģeotehnisko izstrādņu katalogs

**Objekts:**

Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

№ p.k.	Izstrādņu nosaukums	Izstrādes Nr.	Dziļums, m	Augstuma atzīme, m	Darbu veikšanas datums	Koordinātes LKS-92	
						X	Y
1	Urbums	1	6,5	4,30	2014.11.25.	311685,3200	507001,4600
2	SZP	1	5,1	4,30	"	311720,0800	506992,1600
3	SZP	2	5,0	4,30	"	311710,6400	506985,6500
4	SZP	3	5,1	4,20	"	311697,3800	507001,5800
6	SZP	4	5,0	4,20	"	311695,6800	506994,3300
7	Skatrakums	1	0,2	2,87	"	311695,9400	506985,8500
8	Skatrakums	1a	0,2	2,87	"	311695,6900	506985,3400
9	Skatrakums	2	0,2	2,87	"	311699,9800	506984,0100
10	Skatrakums	3	0,5	2,87	"	311704,3800	506980,7300
11	Skatrakums	3a	1,3	2,87	"	311704,5200	506981,4300
12	Skatrakums	4	1,8	4,25	"	311705,9500	506984,1900
13	Skatrakums	5	2,2	4,25	"	311708,1600	506982,9300

Sastādīja

O.Potapovičs



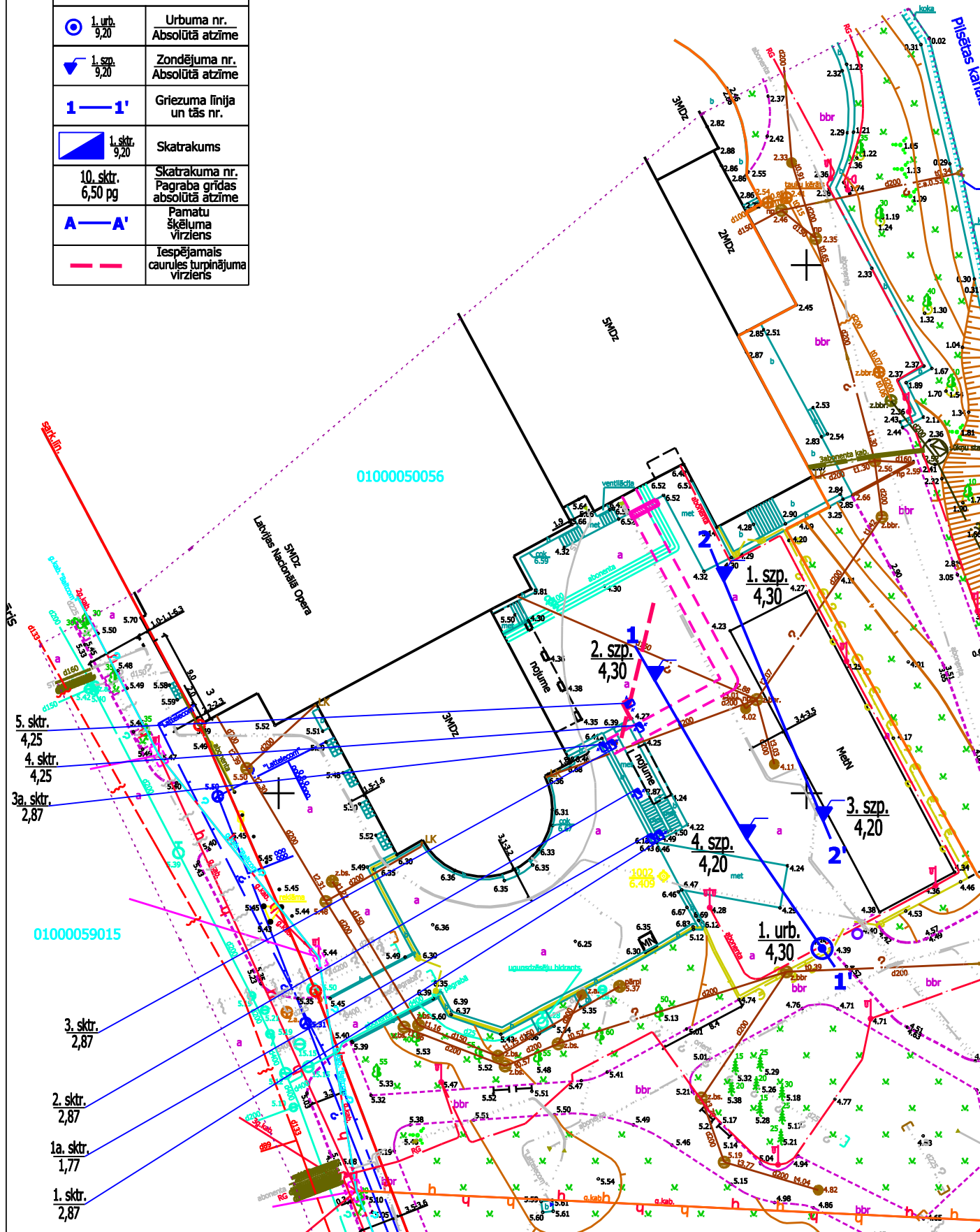
# SIA "DEVONS"

Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas,  
Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

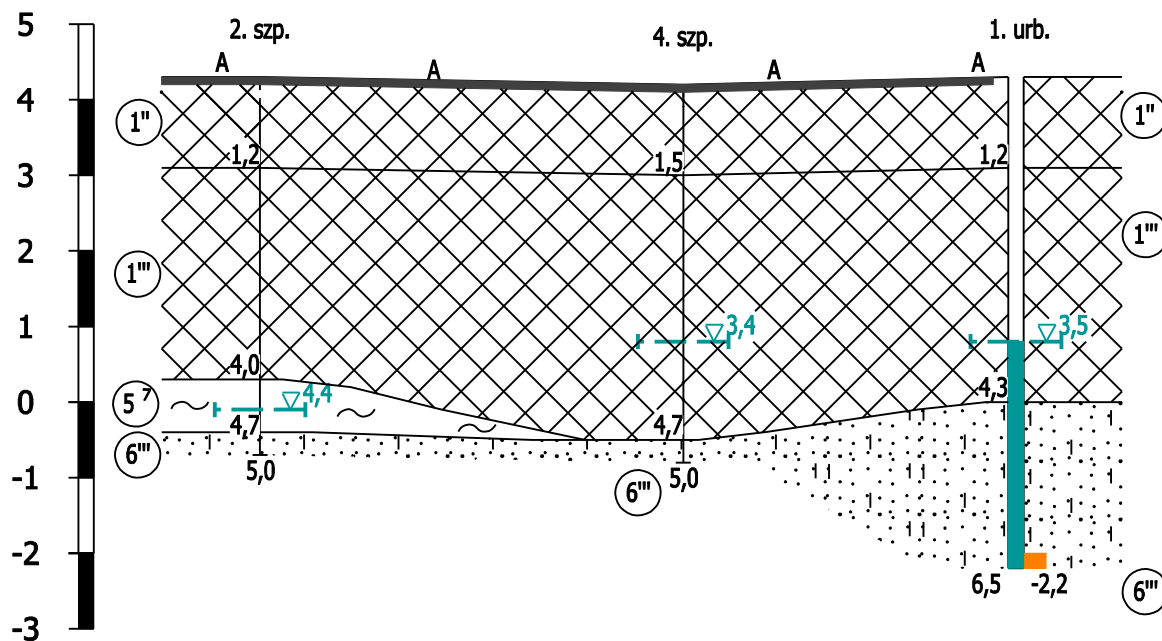
Lauka d.	O.Potapovičs	25.11.	Ģeotehnisko izstrādņu un griezumu līniju novietojuma plāns	Lapa	Lapas
Kamer.d.	O.Potapovičs	27.11.		1	1
		2014	Mērogs	1 : 500	
				G - 1	

## APZĪMĒJUMI

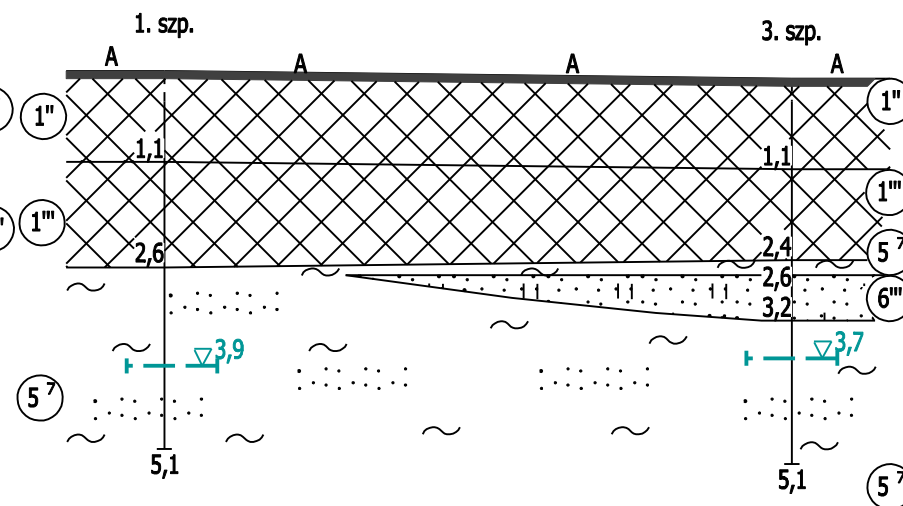
	1. urb. 9,20	Urbuma nr. Absolūtā atzīme
	1. szp. 9,20	Zondējuma nr. Absolūtā atzīme
	1 — 1'	Griezuma līnija un tās nr.
	1. sktr. 9,20	Skatrakums
	10. sktr. 6,50 pg	Skatrakuma nr. Pagraba grīdas absolūtā atzīme
	A — A'	Pamatu šķeluma virziens
		Iespējamais caurules turpinājuma virziens



GRIEZUMS 1 - 1'



GRIEZUMS 2 - 2'



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	4,30	4,20	4,30	4,30	4,20
Attālums, m	17,0	13,0	6,5	25,0	5,1
Gruntsūdens līmenis	-0,10	0,80	0,80	0,40	0,50
Piemērišanas datums	25.11.2014.	25.11.2014.	25.11.2014.	25.11.2014.	25.11.2014.

**SIA "DEVONS"**

Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas  
Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

Lauka d. O.Potapovičs

25.11.

Kamer.d. O.Potapovičs

27.11.

2014

Ģeotehniskais griezumums 1 - 1' un 2 - 2'

Mērogs

Vert. 1 : 100

Horiz. 1 : 300

Lapa

1





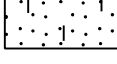
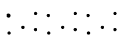
Lapas

2

Ģ - 2

# Apzīmējumi

## Geotehniskie elementi:

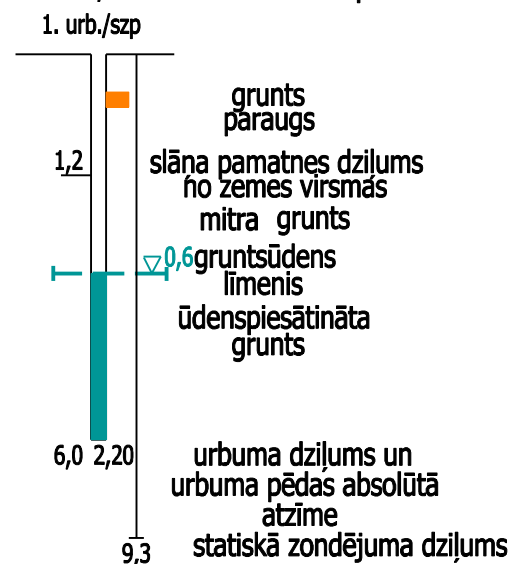
A		Asfalts 10 cm
t <sub>4</sub> (1 <sup>'''</sup> )		Uzbērtā grunts - smiltis ar ķieģeļu u.c. ieslēgumiem, nesagulējusies
t <sub>4</sub> (1 <sup>''</sup> )		Uzbērtā grunts - smiltis ar ķieģeļu u.c. ieslēgumiem, sagulējusies
a <sub>4</sub> (5 <sup>7</sup> )		Dūņas slēpti plūstošas
a <sub>4</sub> (6 <sup>'''</sup> )		Puteklaina smiltis irdena
		smilšainas starpkārtas

Kvartāra nogulumu Q<sub>4</sub> Stratigrāfiskie indeksi:  
t<sub>4</sub> – TEHNOGĒNIE  
a<sub>4</sub> – ALUVIĀLIE

## Mālaino grunšu plūstamība

1	cieta
2	puscieta
3	sīksti plastisks
4	mīksti plastisks
5	plastiska
6	plūstoši plastiska
7	plūstoša

## urbums/statiskās zondēšanas punkts



## Smilšaino un uzbērtu grunšu saguluma blīvums

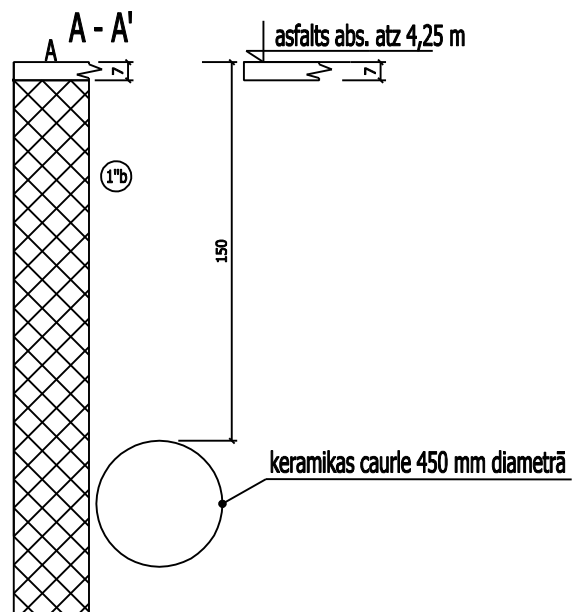
'	blīva
"	vidēji blīva (sagulējusies)
'''	irdena (nesagulējusies)

**SIA "DEVONS"**

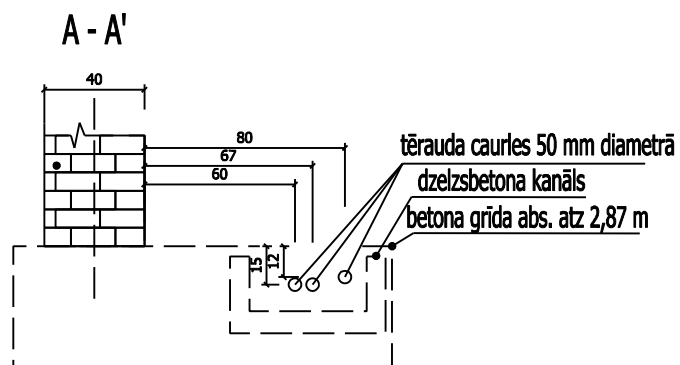
Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas  
Aspazijas bulvārī 3, Rīgā

Lauka d.	O.Potapovičs	25.11.	Apzīmējumi			Lapa	Lapas
Kamer.d.	O.Potapovičs	27.11.				1	2
		2014	Mērogs			Ģ - 2	

## 5. SKATRAKUMS



## 2. SKATRAKUMS

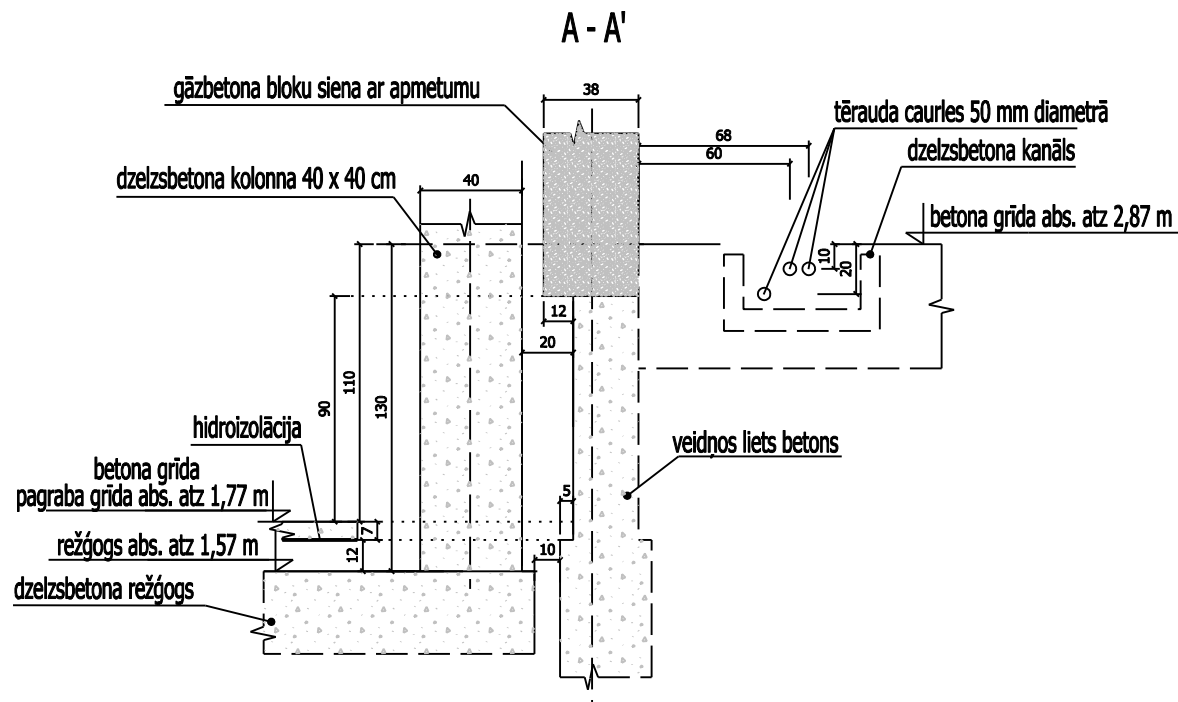


### PIEZĪMES:

1. Visi izmēri doti centimetros
2. Caurulēm norādīts iekšējais diametrs
3. Skatrakumu izvietojumu skatīt lapā Ģ - 1

- ①<sup>b</sup> Uzbērtā grunts - būvgruži, sagulējušies  
①<sup>s</sup> Uzbērtā grunts - smilts, sagulējušies

## 1a. un 1. SKATRAKUMS



SIA "DEVONS"			Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā		
Lauka d.	O.Potapovičs	25.11.	1., 2. UN 5. SKATRAKUMS	Lapa	Lapas
Kamer.d	O.Potapovičs	27.11.		1	2
		2014		Ģ - 3	

#### 4. SKATRAKUMS

- 1<sup>b</sup>) Uzbērtā grunts - būvgruži, sagulējušies  
1<sup>s</sup>) Uzbērtā grunts - smilts, sagulējušies

<b>SIA "DEVONS"</b>				Pacēlājs ar nojumi pie Latvijas Nacionālās operas Aspazijas bulvārī 3, Rīgā		
Lauka d.	O.Potapovičs		25.11.	3. UN 4. SKATRAKUMS	Lapa	Lapas
Kamer.d	O.Potapovičs		27.11.		2	2
			2014	G - 3		