SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU "ŪDENSLĪNIJA"
Vien. reģ. Nr. 40003473781; juridiskā adrese: Kr. Valdemāra 149, Rīga, LV-1013;
biroja adrese: Maskavas iela 250, Rīga, LV-1063; e-pasts: udenslinija@ltk.lv

Zemes dzīļu izmantošanas licence NrCS20ZD0038

Pasūtītājs: SIA "VVV ARCHITECTURE"

Ģeotehniskās izpētes darbu pārskats

Objekts: Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā

SIA "ŪDENSLĪNIJA" direktors V. Volkovs

Rīga, 2020. gads

Satura rādītājs

Lpp

I Paskaidrojošā nodaļa

1. Vispārējās ziņas 3
2. Ģeoloģiskie apstākļi un grunšu ģeotehniskais raksturojums 3
3. Hidroģeoloģiskie apstākļi 5
4. Slēdziens.....6
5. Grunšu fizikāli-mehānisko īpašību 1. tabula.....7

II Pielikumi

1. Ģeotehniskās izpētes uzdevums ar izpētes punktu plānu un koordinātēm.....9
2. Ģeotehnisko izstrādņu un griezumu līniju izvietojuma plāns ĢT-1 10
3. Ģeotehnisko urbumu apraksti un griezumi 12
4. Statiskās zondēšanas darbu rezultāti (žurnāli un grafiki) .....16 - 36
5. Ģeotehniskie griezumi ĢT-2 .....37 - 42
6. Grunšu testēšanas pārskats Nr. TP-2020-132/3 .....43 - 44
7. Grunts granulometriskā sastāva apkopots protokols 45
8. Grunts fizikālo īpašību apkopots protokols 46
9. Ūdens testēšanas pārskats Nr. 1912-20.....47
10. Normatīvo dokumentu saraksts.....48
11. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr.CS20ZD0038.....49

I Paskaidrojošā nodaļa

1. Vispārējās ziņas

Ģeotehniskās izpētes darbi objektā: Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā, Eksporta ielā 15, Rīgā veikti saskaņā ar pasūtītāja uzdevumu un ar mērķi noteikt izpētes teritorijas ģeoloģisko uzbūvi un hidroģeoloģiskos apstākļus, sniegt pamatnes grunšu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāju vērtējumu un to piemērotību būvniecības vajadzībām.

Izpētes lauka darbi veikti 2020. gadā no 01. līdz 16. septembrim ģeologa V. Volkova vadībā.

Izpētītajā teritorijā veikti sekojošie darbi:

- ar urbšanas iekārtu „IPC DRILL 830L", pielietojot lēnas rotācijas vītņu urbšanas metodi ar ātrumu līdz 20 apgr./min, nourbti 2 urbumi 33,00 m dziļumā, 66,00 m kopējā metrāžā no piestātnes seguma (2,60 m abs. atz.) līdz absolūtai atzīmei -30,40 m;
- ar urbšanas iekārtu „IPC DRILL 830L", pielietojot rotācijas urbšanas metodi ar skalošanu un serdes urbšanas metodi, nourbti 2 urbumi no platformas Daugavas gultnē uz ūdens līdz absolūtai atzīmei -29,00 m, 33,00 m dziļumā, 66,00 m kopējā metrāžā;
- no urbumiem tika paņemti 4. kvalitātes klases traucētas struktūras grunts paraugi (atbilstoši LVS EN 1997-2+AC:2014L 3.1. tabulai) granulometriskā sastāva, neviendabīguma pakāpes, filtrācijas koeficienta, fizikālo īpašību, organisko vielu satura noteikšanai;
- no urbumiem tika paņemti 4. kvalitātes klases netraucētas struktūras grunts paraugi (atbilstoši LVS EN 1997-2+AC:2014L 3.1. tabulai) fizikālo īpašību noteikšanai;
- pamatnes grunšu saguluma blīvuma noteikšanai ar penetrometru TG63-150 PAGANI ar zondi BEGEMANN veikta grunts statiskā zondēšana piecos punktos 29,00 m dziļumā, 145,00 m kopējā metrāžā;
- 2. urbumā paņemts grunts ūdens paraugs agresivitātes noteikšanai pret betonu un tērauda konstrukcijām.

Grunšu testēšana tika veikta A/S „Ģeoserviss" akreditētā ģeotehniskā laboratorijā (LATAK-T-281).

Projektēšanas stadija – tehniskais projekts. Projektējamā būve atbilstoši LVS EN 1997-1+AC:2014L attiecas 2. ģeotehniskai kategorijai.

Visi ģeotehniskie izpētes darbi dotajā objektā tika veikti atbilstoši LVS EN 1997-1+AC:2014L „7. eirokodekss – Ģeotehniskā projektēšana. 1. daļa: Vispārīgie noteikumi" un LVS EN 1997-2+AC:2014L „7. eirokodekss – Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana".

Statiskās zondēšanas darbi tika veikti atbilstoši LVS EN ISO 22476-12:2009 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Lauka izmēģinājumi. 12. daļa: Penetrācijas tests ar mehānisko konusu". Šo darbu rezultātus skatīt pārskata 4. pielikumā.

Grunšu klasifikācija un identifikācija tika veikta atbilstoši LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana", LVS EN ISO 14688-2:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi".

Sastādot šo pārskatu par piestātnes EO-12 grunts ģeotehniskajiem izpētes darbiem tika izmantoti 1989. gadā veiktie EO-12 grunts ģeotehnisko pētījumu materiāli piestātnē EO-14.

2. Ģeoloģiskie apstākļi un grunšu ģeotehniskais raksturojums

Izpētītās teritorijas pārveidotais reljefs ir līdzens, piestātnes EO-12 virsmas absolūtā atzīme ir 2,40 -2,60 m LAS.

No ģeomorfoloģijas viedokļa izpētītais objekts ietilpst Daugavas iekšējās deltas palieņu ielejā.

Apsekotās teritorijas ģeoloģisko uzbūvi līdz izpētītajam 33,00 m dziļumam veido sekojošie kvartāra nogulumi: 1) tehnogēnie tQ_4 – uzbērtas gruntis; 2) aluviālie aQ_4 – vidēji rupja smilts un organiski minerālas dūņas ar retām un salīdzinoši plānām putekļainu smilšu un smilšmāla starpkārtām.

Ģeotehnisko izstrādņu un griezumu līniju izvietojums parādīts plānā 2. pielikumā (ĢT–1).

Teritorijas ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi parādīti ģeotehnisko urbumu aprakstos un griezumos 3. pielikumā un ģeotehniskos izpētes objekta griezumos 5. pielikumā (ĢT–2).

Grunšu ģeotehniskais raksturojums dots pēc urbšanas, statiskās zondēšanas darbu un laboratorijas testu rezultātiem.

Ģeotehnisko griezumu līdz 33,00 m dziļumam veido sekojošie ģeotehniskie elementi ĢTE (simboli-kodi pēc LVS EN ISO 14688):

Tehnogēnie tQ_4 nogulumi.

Uzbērta grunts ĢTE–1" (saMg) – atrodas piestātnes krasta zonā un sastāv augšējā daļā līdz 0,3 – 1,5 m dziļumam no piestātnes virsmas ar betona un šķembas slāņi, dziļāk – pārrakta vidēji rupja un smalka smilts ar būvgružiem un daļēji ar organiku, sagulējusies (vidēji blīva), mitra un ūdens piesātināta, caururbtais un nozondētais kopslāņa biezums – 1,50 -3,00 m.

Piestātnes upes daļā fiksēti dibena nogulsnes - dažāda lieluma smiltis ar organiku, kas sajauktas ar akmeņoglēm, koksni, celtniecības atkritumiem visā intervālā. Slāņa biezums ir –1,30 - 1,50 m.

Aluviālie aQ_4 nogulumi.

Aluviālās nogulsnes apsekotajā izpētes gabalā pārstāv trīs vidēja rupja smilšu slāņi, galvenokārt vidēja blīvuma, ar retām un plānām putekļainu smilšu un smilšmāla kārtām.

Smilšainās nogulsnes līdz 33,0 m dziļumam griezumā mijas ar diviem dažāda biezuma dūņu slāņiem. Organiski minerālas dūņas ģeotehniskajos griezumos ir gan piekrastes daļā, gan upes daļā.

Pirmais smilšu slānis atrodas piestātnes piekrastes daļā, un to galvenokārt pārstāv vidēja rupja, vidēja blīvuma smiltis ar blīvu smilšu starpkārtiņu. Atklāto kopslāņa biezums sastāda 8,20 m.

Otrais smilšu slānis tika atklāts gan teritorijas piekrastes gan upju daļās griezuma vidū un arī sastāv no dažāda blīvuma vidēja rupja smilti ar plāniem putekļaina smilts u smilšmāla kārtiņām. Slāņa biezums - 4,00 – 6,80 m.

Trešais smilšu slānis tika atklāts griezuma apakšējā daļā, 27,0 - 28,0 m dziļumā, un tās sastāv arī no dažāda blīvuma vidēja rupja smilti. Šo smilšu slāni raksturo dažāda lieluma smilšu plānās starpslāņošanās (no putekļainas smilts līdz grašainai smiltij).

Smilts vidēji rupja ĢTE–8′ (mSa) - blīva, ūdens piesātināta, atklāta izpētītā griezuma augšējā un vidējā daļā 3. un 4. urbumā un atbilstošos statiskās zondēšanas punktos; caururbtais un nozondētais maksimālais slāņa biezums – 2,00 m.

Pēc granulometriskā sastāva un puslogaritmiskās līknes sakarības tika noteikts:

neviendabīguma pakāpe C_u – 3,00 – 13,70;
filtrācijas koeficients K, m/dnn – 0,01 – 17,6
porainības koeficients ε - 0,46;

Smilts vidēji rupja ĢTE–8″ (mSa) - vidēji blīva, ūdens piesātināta, atklāta izpētītā griezuma visās daļās visos urbumos un statiskās zondēšanas punktos; caururbtais un nozondētais slāņa biezums līdz 6,00 m.

Pēc granulometriskā sastāva un puslogaritmiskās līknes sakarības tika noteikts:

neviendabīguma pakāpe C_u – 2,9 – 4,2;
filtrācijas koeficients K, m/dnn – 4,2 – 15,3;
porainības koeficients ε - 0,64;

Smilts vidēji rupja ĢTE–8‴ (mSa) - irdena, ūdens piesātināta, atklāta izpētītā griezumā vidū 3 urbumā un 5. statiskās zondēšanas punktā; caururbtais un nozondētais slāņa biezums – 1,00 – 1,60 m.

Pēc granulometriskā sastāva un puslogaritmiskās līknes sakarības tika noteikts:

neviendabīguma pakāpe C_u – 1,53 – 2,37;
filtrācijas koeficients K, m/dnn – 100 - 344
porainības koeficients ε - 0,78;

Dūņas ĢTE–5 (orCl) - organiski minerālas, smilšmālainas, no puscietas līdz plūstoši plastiska, atklāta izpētītā griezuma vidējās daļās visos urbumos un statiskās zondēšanas punktos un izplātas maksimāli līdz 6,20 m biezumam.

Pēc laboratorijas testu rezultātiem un empīriskām formulām dūņām tika noteikts:

grunts mitrums W, % - 32,9 -60,0;
plastiskuma skaitlis I_p – 20,0 – 39,0;
plūstamības rādītājs Il - 0,0,21 – 0,90;
porainības koeficients ε - 1,12 – 1,65;
grunts blīvums ρ, kg/m^3 – 1560;
konsistences indekss I_c – 0,10 - 0,79

Smilts putekļaina ĢTE–6′ - 6″- 6‴ (siSa) - blīva, vidēji blīva, irdena, ūdens piesātināta atklātas 1. un 2. urbumā un atbilstošos statiskās zondēšanās punktos griezuma vidusdaļā un apakšdaļā plāno slāņu veidā līdz 0,50 -0,90 m biezumam.

Smilšmāls ĢTE-15 (siGl) - pusciets, plūstoši plastisks, plūstošs, atklāts 1., 3., 4. urbumos griezuma apakšējā daļā un atdala dūņas slāni no vidēja rupjā smilts slāņa 0,60 -1,00 m biezumā un pusciets smilšmāla plāns slānis atklāts 2. urbuma vidus daļā

3. Hidroģeoloģiskie apstākļi

Izpētes teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus galvenokārt nosaka tā atrašanās vieta – Daugavas labais krasts, klimatiskie apstākļi un ģeoloģiskā uzbūve. Grunts ūdens izpētes laukumā uztur ūdens spiediens no Daugavas upes un Rīgas jūras līča

Gruntsūdens līmeņi izpētītajā rajonā cieši hidrauliski saistīti ar vēju uzplūdu-atplūdu līmeni Rīgas jūras līcī un Daugavā, atkarībā no tā tie var mainīties.

Apsekotā teritorijā 2020. gada augustā -septembrī gruntsūdens līmenis piemērīts 2,40 ÷ 2,60 m dziļumā no zemes virsmas jeb absolūtās atzīmēs 0,00 ÷ 0,20 m LAS.

Maksimālais uzplūdu līmenis Daugavā piemērīts 1969. gada 2. novembrī absolūtā atzīmē 2,29 m (Andrejostas hidrometriskais postenis).

4. Slēdziens

Apkopojot visus iegūtos lauka darbu un laboratorijas testu rezultātus, secinām, ka:

1. Pamatnes grunšu fizikāli-mehāniskie raksturlielumi doti 1. tabulā teksta beigās, kas sastādīta, pamatojoties uz statiskās zondēšanas darbu un laboratorijas testu rezultātiem, izmantojot dažādu metodiku empīriskās formulas (skatīt formulas un atsauksmes piezīmēs zem tabulas).
2. Noteiktais Daugavas dibena dziļums pie piestātnes ir 7,5 metri no ūdens virsmas. Ūdens līmeņa atzīmes lauka izpētes laikā bija -0,3 - +0,3 m robežās atkarībā no vēja virziena. Pie ziemeļrietumu vējiem ūdens līmenis var paaugstināties līdz +1,0 - +1,5 m LAS augstumam. Piestātnes atzīmes ir 2,40 - 2,60 m LAS.
3. Izpētītās teritorijas ģeoloģiskai uzbūvei raksturīgs dažāda blīvuma smilšu slāņojums, smiltis vietām ir dūņainas, ar dūņu ieslēgumiem un dažādām lēcām visā apsekotajā grunts intervālā.
4. Apsekotā objekta ģeotehniskajā griezumā intervālos 11,5 - 17,4 m dziļumam un 23,4 - 28,2 m no zemes virsmas atklātas gruntis ar vājām nestspējas īpašībām – dūņas ĢTE-5 (E = 1 MPa).
5. Dūņas ir tiksotropiskas un neiztur dinamiskos slodzes (pāļu dzīšanu). Slodžu ietekmē dūņas zaudē strukturālās izturības un nestspējas.
6. Galvenais ģeotehniskais elements pētāmajā gabalā ir vidēja rupja, vidēja blīva un blīva smilšu otrais un trešais slānis ar deformācijas moduli E = no 22 līdz 45 MPa.
7. Vidēji rupja vidēji blīvai smiltij ĢTE-8" (E = 22 MPa), un vidēji rupja blīvai smiltij ĢTE-8' (E = 45 Mpa) ir labas nestspējas īpašības, tās var izmantot par pamatni pāļu pamatiem būvēm ar vidējām un lielām slodzēm.
8. Negatīvie faktori būvdarbu laikā akvatorijā var būt ogļu ieslēgumu klātbūtne grunts dūņu augšējā slānī un vecu koka pāļu klātbūtne. Koka pāļu paliekas tika atklātas visos urbšanas punktos 16-18 metru dziļumā.
9. Pēc laboratorijas testu rezultātiem grunts ūdens nav agresīvs pret normāla blīvuma betonu un tā izstrādājumiem atbilstoši LVS EN 206-1

10. Ūdens no Daugavas ir vāji agresīvs pret tērauda konstrukcijām atbilstoši СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» X.5. tabulai .
11. Atbilstoši LBN 003-15 "Būvklimatoloģija" 1. pielikuma 3. attēlam un 2. pielikuma 16. punktam smilšaino grunšu normatīvais caursalšanas dziļums, kas iespējams 1 reizi 10 gados, ir 138 cm

Sastādīja ģeologs V.Volkovs

Pamatnes grunšu fizikāli-mehānisko īpašību aplēses raksturlielumi

1. tabula

ĢTE Nr.	Simbols pēc LVS EN ISO 14688	Grunts nosaukums	Porainības koeficients e	Grunts blīvums ρ, kg|m^3	Grunts daļiņu īpatnējais svars γ_s, kN/m^3	Grunts īpatnējais svars γ, kN/m^3	Grunts efektīvais tilpumsvars zem G.Ū.L. γ', kN/m^3	Efektīvais iekšējās berzes leņķis φ',°	Iekšējās berzes leņķis φ,°	Grunts sasaiste C, kPa	Grunts īpatnēja pretestība zem konusa $q_{cvid.}$, MPa	Deformācijas modulis E, MPa	Konsolidācijas koeficients C_v, m^2/dnn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1''	saMg	Uzbērta grunts - šķembas slāņa augšējā daļā līdz 0,5 m dziļumam, zem tām - pārrakta smalka smilts ar granti, sagulējusies, mitra	0,61	1980	26,00	19,4	10		32	2,4	9,7	29	
5	orCl	Dūņas - organiski minerālas, smilšmālainas,											
5--6		plūstoši plastiskas	1,16--1,65	1,59	25,31	15,60	7,0		13	12,0	1,9	1	0,015
5--4		mīksti plastiskas		1,62	25,31	15,89			14	16,0	1,7	1	
5--3		sīksti plastiskas		1,71	25,41	16,78			17	20,0	3,5	1	
5--2		puscietas		1,74	25,51	17,07			17	22,0	1,9	1	
15	si Cl												
15--2		Smilšmals, pusciets	0,55	2,14	27,27	20,99	10,0		26	24,0	9,8	19	
15--6		plustoši plastisks līdz plustošs	0,89	1,82	25,41	17,85			21	11,0	4,3	7	
15--7													
6'''	siSa	Smilts putekļaina, irdena, ūdens piesātināta	0,84	1,88	26,10	20,2	11,0		26	1,5	1,8	5	
6''	siSa	Smilts putekļaina, vidēji blīva, ūdens piesātināta	0,72	1,95	26,1	20,2	11,0		28	3,0		12	
6'	siSa	Smilts putekļaina, blīva, ūdens piesātināta	0,64	2,11	26,1	20,2	11,0		30	4,0		26	
8'''	mSa	Smilts vidēji rupja, irdena, ūdens piesātināta	0,79	1,93	26,0	18,9	10,5		27	1,6	2,6	7	
8''	mSa	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, ūdens piesātināta	0,65	2,09	26,0	20,5	10,5		31	2,1	7,3	22	
8'	mSa	Smilts vidēji rupja, blīva, ūdens piesātināta	0,56	2,23	26,0	21,9	10,5		34	3,0	15,0	45	

Piezīmes:

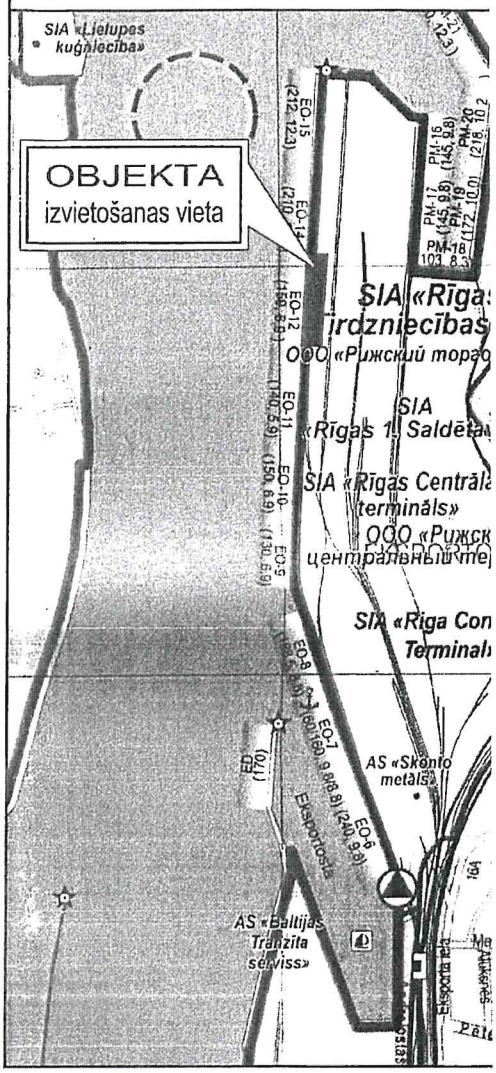
1. Tabula sastādīta pēc urbšanas un statiskās zondēšanas darbu, laboratorijas testu rezultātiem, izmantojot empīriskās formulas.
2. Grunšu saguluma blīvums tika noteikts pēc statiskās zondēšanas rezultātiem un tika sadalīts pēc katra slāņa $q_{cvid.}$ rādītāja, izmantojot vietējo pieredzi.
3. Statiskās zondēšanas rezultāti tika apstrādāti statiski ar varbūtības ticamību 0,95 (skatīt 7. teksta pielikumā).
4. Smilšaino grunšu fizikālo-mehānisko īpašību aplēses rādītāji φ, C, E un R_o tika aprēķināti pēc $q_{cvid.}$ rādītāja, izmantojot V. Švecs "Grunšu mehānikas un dinamikas mācību grāmata" (1987), M. Zaharova "Statiskā zondēšana inženierizpētē" (2007) un Penzas valsts universitātes A. Melnikova metodiku.
   Tika izmantotas sekojošās empiriskās formulas: $\varphi = 26{,}282q_c^{0{,}1268}$; $C = (0{,}0116q_c + 0{,}125)x10$; $E = 3q_c$, blīvai smiltij $E = 14{,}429 + 1{,}254q_c$.
5. Grunšu efektīvais iekšējās berzes leņķis tika pieņemts pēc $q_{cvid.}$ rādītāja, izmantojot LVS EN 1997-2+AC:2014L D.1. tabulu.
6. Smilšaino grunšu porainības koeficients tika noteikts pēc $q_{cvid.}$ rādītāja, izmantojot A. Kuriloviča metodiku "Par fizikālo īpašību noteikšanu pēc statiskās zondēšanas rezult
7. Dūņu fizikālo īpašību raksturlielumi tika aprēķināti pēc laboratorijas testu rezultātiem, izmantojot empīriskās formulas.
8. Dūņu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji tika noteikti pēc plūstamības rādītāja IL un dabīgā mitruma W, izmantojot sakarību nomogramas.
9. Dūņu konsolidācijas koeficients un deformācijas modulis, kā arī putekļainas smilts raksturlielumi tika pieņemti pēc inženierģeoloģiskās analoģijas.
10. Grunts efektīvais tilpumsvars (zem gruntsūdens līmeņa) tika noteikts pēc sekojošās empiriskās formulas: $\gamma' = (\rho_s - \rho_{ūd.})(1 - n) \times g$, kur $\rho_{ūd.}$ - ūdens blīvums = 0,981 g/cr
    ρ_s – grunts daļiņu blīvums, pieņemts smalkai smiltij = 2,65 g/cm^3, n - grunts porainība, daļas vienības, $n = e/(1+e)$; g - brīva krituma paatrinājums, g = 9,81 m/s^2.

Izpētes punktu (IP) apraksts

IP Nr	IP koordinātes		Izpētes metods*	Izpētes veikt līdz dziļuma atzīmei, m
EO-12.1	315311.6474	505658.0536	Urb	-33,0
EO-12.2	315310.7767	505670.0222	Urb, CPT	-35,0
EO-12.3	315308.9626	505694.9567	Urb, CPT	-33,0
EO-12.4	315261.7578	505654.7195	Urb	-33,0
EO-12.5	315260.8883	505666.6882	CPT	-35,0
EO-12.6	315259.0730	505691.6227	CPT	-33,0
EO-12.7	315211.8682	505651.3855	Urb	-33,0
EO-12.8	315210.9975	505663.3541	Urb, CPT	-35,0
EO-12.9	315209.1834	505688.2886	Urb, CPT	-33,0

* Izpētes metodes:
- urbums (Urb);
- statiskā zondēšana (CPT vai CPTu).

OBJEKTA IZVIETOJUMA SHĒMA:



NORĀDĪJUMI ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES VEIKŠANAI :

1. No katra grunts slāņa jānoņem ne mazāk kā 7 paraugi laboratorijas testu veikšanai;
2. Veikt laboratorijas testus nepieciešamajam paraugu skaitam un noteikt visu izdalīto grunts slāņu fizikāli-mehāniskās īpašības;
   - noteikt fizikālās īpašības: dabīgais blīvums, grunts daļiņu blīvums, porainības koeficients, Atterberga robežas, IP, IL;
   - noteikt mehāniskās īpašības: iekšējās berzes leņķis, sasaiste, nedrenētās bīdes stiprība mālainām gruntīm, deformāciju modulis;
   - noteikt gruntsūdeņu agresivitāti pret betonu un tēraudu.
3. Pirms izpētes sākuma jāsastāda darbu veikšanas programma, kura jāsaskaņo ar būvprojekta izstrādātāju un pasūtītāju.

4. Piemērojamie normatīvie dokumenti:
LBN 005-15 Inženierizpētes noteikumi būvniecībā,
LBN 207-15 Ģeotehniskā projektēšana,
LVS EN 1997-1 un -2, LVS EN 1997/NA, LVS EN ISO standarti,
Rekomendācijas EAU 2012.

SIA "VVV Architecture".

Piestātnes EO-12 pārbūve.

Ģeotehniskās izpētes uzdevums

Ģeotehnisko izstrādņu katalogs

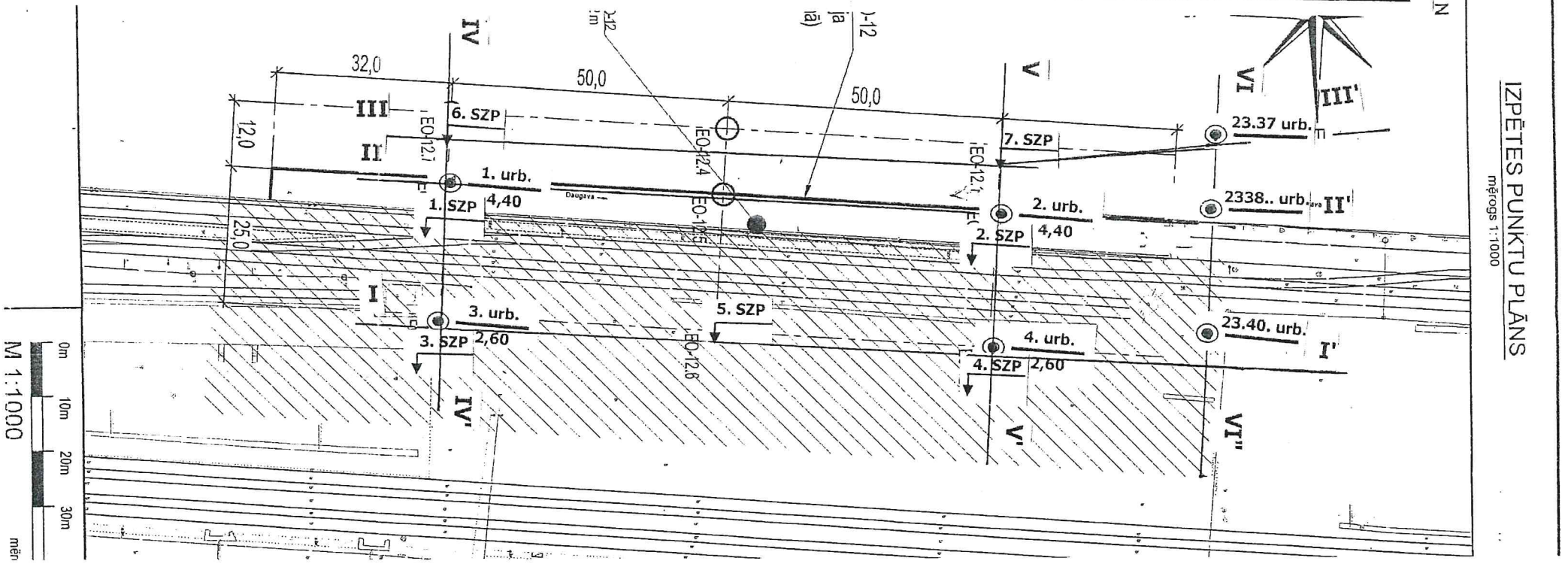
Objekts: *Piestatne EO-12*

Izstrādnes veids	Izstrādnes Nr.	Urbšanas datums	Dziļums, m	Koordinātas		Augstumu atzīme LAS, m
				x	y	H
urbums	1	01-02.09.2020.	33,00	315210	505663	4,00
SZP	1	01.09.2020.	29,00	315210	505663	4,00
urbums	2	11.09.2020.	33,00	315310	505670	4,00
SZP	2	11.09.2020.	29,00	315310	505670	4,00
urbums	3	14.09.2020.	33,00	315209	505688	2,60
SZP	3	04.09.2020.	29,00	315209	505688	2,60
urbums	4	16.09.2020.	33,00	315308	505694	2,60
SZP	4	14.09.2020	29,00	315308	505694	2,60
SZP	5	14.09.2020.	29,00	315259	505691	2,60
SZP	6	16.09.2020.	30,00	315211	505655	4,00
SZP	7	17.09.2020.	30,00	315311	505662	4,00
urbums	23.38.	1989.	20,00	-	-	0,00
urbums	23.37.	1989.	30,00	-	-	0,00
urbums	23.40.	1989.	22,50	-	-	2,50

Amats	Uzvārds	Paraksts	Objekts	*Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*		
Direktors	*V. Volkovs*		Pasūtītājs	*SIA "VVV ARCHITECTURE"*		
Ģeologs	*V. Volkovs*		Ģeotehnisko izstrādņu un griezumu līniju izvietojuma plāns	Stadija TP	Lapas 1	Lapa 1
Datums	20.11.2020.		ĢT-1	*SIA "ŪDENSLĪNIJA"* Vien. reģ. Nr. 40003473781		

APZĪMĒJUMI

◎ 1. urb. / 4,40	Urbums, tā numurs absolūtā atzīme
1. SZP	Statiskās zondēšanas punkts, tā numurs
I — I'	Ģeotehniskā griezuma līnija, tās numurs



Ģeotehniskā urbuma apraksts un griezums

1. urbums

Atrašanās vieta: *uz ūdens (urbšana no platformas), piestātne EO-12*
Urbšanas datums: *01.- 02.09.2020.*
Urbuma augstuma absolūtā atzīme: *4,00 m*
Gruntsūdens līmenis, ta nostāšanas dziļums: *4,00 m (0,00 m abs. atz.);* mērījuma datums: *02.09.2020.*

Mērogs 1 : 75	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	Slāņa pēda: absolūtā atzīme, m	Slāņa pēda: dziļums, m	Slāņa biezums, m	Griezums 1. SZP	Slāņa ģeotehniskais apraksts	Parauga Nr., *ņemšanas dziļums (intervāls), m*
1–4							
						4,00 (0,00 m abs. atz.)	
5–11							
12	Ūdens	-7,50	11,50	7,50		Daugavas ūdens	
13	5--a	-9,00	13,00	1,50		Dibena nogulsnes (būvgrūži, koksnes, smilts ar organiku, ogles)	
14–16							
17	5--2 (orCl)	-13,00	17,00	4,00	1	Dūņas - organiski minerālas, pelēkas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam, puscietas	grunts paraugs Nr. 1 *16,2-16,5 m*
18	6" (siSa)	-13,90	17,90	0,90	2	Smilts putekļaina, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 2 *17,0-17,5 m*
19–22					3		grunts paraugs Nr. 3 *19,0-19,3 m*
23	8" (mSa)	-19,20	23,20	5,30	5	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ar planām dūņas starpkārtām un kudras gabaliem, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 5 *22,0-22,5 m*
24	6"' (siSa)	-19,80	23,80	0,60	6	Smilts putekļaina, irdena, tumši pelēka, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 6 *23,2-23,5 m*
25–27	5--4 (orCl)	-23,00	27,00	3,20		Dūņas - organiski minerālas, pelēkas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un kūdru gabaliem, mīksti plastiskas	
28	15--6 (siCl)	-23,60	27,60	0,60	8	Smilšmāls, pelēks, plūstoši plastisks	Nr. 8 *27,0-27,5 m*
29–30					*29,00*		
31–33	8" (mSa)	-29,00	33,00	5,40		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ar planām dūņas starpkārtām un kudras gabaliem, ūdens piesātināta	

13

Ģeotehniskā urbuma apraksts un griezums
2. urbums

Atrašanās vieta: *uz ūdens (urbšana no platformas), piestātne EO-12*
Urbšanas datums: *11.09.2020.*
Urbuma augstuma absolūtā atzīme: *4,00 m*
Gruntsūdens līmenis, ta nostāšanas dziļums: *4,00 m (0,00 m abs. atz.);* mērījuma datums: *11.09.2020.*

Mērogs 1 : 75	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	Slāņa pēda: absolūtā atzīme, m	Slāņa pēda: dziļums, m	Slāņa biezums, m	Griezums — 2. SZP	Slāņa ģeotehniskais apraksts	Parauga Nr., *ņemšanas dziļums (intervāls), m*
1–11					4,00 (0,00 m abs. atz.)		
12	Ūdens	-7,50	11,50	7,50		Daugavas ūdens	
13	5--a	-8,80	12,80	1,30		Dibena nogulsnes (būvgrūži, koksnes, smilts ar organiku, ogles)	
14–17	5--4 (orCl)	-13,40	17,40	4,60		Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam, mīksti plastiskas	
18–20	8" (mSa)	-15,80	19,80	2,40	50	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 50 *19,0-19,5 m*
20	15--2 (siCl)	-16,30	20,30	0,50	51	Smilšmāls, tumši pelēks, pusciets	grunts paraugs Nr. 51 *20,0-20,3 m*
21–24	8" (mSa)	-19,40	23,40	3,10	2	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	ūdens paraugs Nr. 2 *21,0 m*
25–27	5--4 (orCl)	-22,80	26,80	2,40		Dūņas - organiski minerālas, pelēkas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un kūdru gabaliem, mīksti plastiskas	
28	8" (mSa)	-23,30	27,30	0,50	52	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	Nr. 52 *27,0-27,3 m*
28–29	5--3 (orCl)	-24,20	28,20	0,90	53	Dūņas - organiski minerālas, pelēkas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam, sīksti plastiskas	Nr. 53 *27,7-28,0 m*
29–30					56		Nr. 56 *28,5-29,0 m*
30					*29,00*		
30–31					55		Nr. 55 *29,5-29,8 m*
31	8" (mSa)	-26,70	30,70	2,50	60	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	Nr. 60 *30,2-30,5 m*
31	10" (grSa)	-27,20	31,20	0,50	61	Smilts granšaina, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	Nr. 61 *30,7-30,9 m*
32	8" (mSa)	-27,80	31,80	0,60		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	Nr. 63 *31,9-32,2 m*
32–33	6' (cSi)	-28,30	32,30	0,50	63	Smilts putekļaina, blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
33	8" (mSa)	-29,00	33,00	0,70	64	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 64 *32,4-32,7 m*

Ģeotehniskā urbuma apraksts un griezums
3. urbums

Atrašanās vieta: *piestātnē EO-12*
Urbšanas datums: *14.09.2020.*
Urbuma augstuma absolūtā atzīme: *2,60 m*
Gruntsūdens līmenis, ta nostāšanas dziļums: *2,40 m (0,20 m abs. atz.);* mērījuma datums: *14.09.2020.*

Mērogs 1 : 75	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	Slāņa pēda: absolūtā atzīme, m	Slāņa pēda: dziļums, m	Slāņa biezums, m	Griezums 3. SZP	Slāņa ģeotehniskais apraksts	Parauga Nr., ņemšanas dziļums (intervāls), m
1	B	2,30	0,30	0,30		Betons, šķembas	
2	1" (orsaMg)	0,80	1,80	1,50		Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, intervāla sakumā melns,dziļāk pelēks, ar organiku un būvgrūžiem līdz 3 %, mitra, no 2,4 m dziļuma ūdens piesātināta, sagulējusies	
3					2,40 m		
4							grunts paraugs Nr. 70 *4,0-4,5 m*
5					70		
6							
7	8" (mSa)	-4,40	7,00	5,20		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
8	8' (mSa)	-5,40	8,00	1,00	70-A	Smilts vidēji rupja, blīva, pelēka, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 70-A *7,8-8,0 m*
9	8" (mSa)	-6,40	9,00	1,00		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
10	8' (mSa)	-7,40	10,00	1,00		Smilts vidēji rupja, blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
11					71		grunts paraugs Nr. 71 *10,0-10,5 m*
12							
13							
14							
15							
16	5--6 (orCl)	-13,60	16,20	6,20	72	Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un labi sadalītu kūdru, intervālā sakumā puscietas, dziļāk-plūstoši plastiskas	grunts paraugs Nr. 72 *15,0-15,5 m*
17	8" (mSa)	-14,40	17,00	0,80		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
18	8"' (mSa)	-15,40	18,00	1,00		Smilts vidēji rupja, irdena, pelēka, ar planām dūņas starpkārtiņām, ūdens piesātināta	
19							
20	8" (mSa)	-17,60	20,20	2,20		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
21							
22						Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un labi sadalītu kūdru, plūstoši plastiskas	
23	5--6 (orCl)	-19,80	22,40	2,20			
24	5--3 (orCl)	-21,20	23,80	1,40		Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un labi sadalītu kūdru, sīksti plastiskas	
25							
26	5--6 (orCl)	-23,60	26,20	2,40		Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un labi sadalītu kūdru, plūstoši plastiskas	
27	15--7 (siCl)	-24,40	27,00	0,80	74	Smilšmāls, tumši pelēks,ar putekļainas smilts ieslēgumiem, plūstošs	grunts paraugs Nr. 74 *26,5-27,0 m*
28							grunts paraugs Nr. 75 *28,5-29,0 m*
29					75		
30					*29,00*		
31							
32						Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, gaiši pelēka, ar putekļaina smilts starpkārtām un gliemežvāciniem, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 76 *32,5-33,0 m*
33	8" (mSa)	-30,40	33,00	6,00	76		

Ģeotehniskā urbuma apraksts un griezums
4. urbums

Atrašanās vieta: *piestātnē EO-12*
Urbšanas datums: *16.09.2020.*
Urbuma augstuma absolūtā atzīme: *2,60 m*
Gruntsūdens līmenis, ta nostāšanas dziļums: *2,30 m (0,30 m abs. atz.);* mērījuma datums: *16.09.2020.*

Mērogs 1 : 75	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	Slāņa pēda: absolūtā atzīme, m	Slāņa pēda: dziļums, m	Slāņa biezums, m	Griezums	Slāņa ģeotehniskais apraksts	Parauga Nr., *ņemšanas dziļums (intervāls), m*
1					4. SZP		
2	B	1,10	1,50	1,50		Betons, šķembas	
3	1" (saMg)	-0,60	3,00	1,50	2,30	Uzbērta grunts - vidēji rupja smilts, sarkanbrūna, ar būvgrūžiem, mitra, no 2,3 m dziļuma ūdens piesātināta, sagulējusies	
4							
5							
6							
7							
8						Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ar rētu oļu un grantu piejaukumu, ar planām smilšmālainas dūņas starpkārtām,	
9	8" (mSa)	-6,00	8,60	5,60	80	ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 80 *8,5-9,0 m*
10						Smilts vidēji rupja, blīva, pelēka, ar rētu oļu un grantu piejaukumu, ar planām smilšmālainas dūņas starpkārtām,	
11	8' (mSa)	-8,00	10,60	2,00		ūdens piesātināta	
	8" (mSa)	-8,60	11,20	0,60		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ar rētu oļu un grantu piejaukumu, ar planām smilšmālainas dūņas	
12					81	starpkārtām, ūdens piesātināta	grunts paraugs Nr. 81 *11,0-11,5 m*
13							
14							
15						Dūņas - organiski minerālas, tumši pelekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un labi sadalītu kūdru, intervālā	
16	5--6 (orCl)	-13,40	16,00	4,80		sakumā sīksti plastiskas, dziļāk-plūstoši plastiskas	
17					82		grunts paraugs Nr. 82 *16,0-16,5 m*
18							
19	8" (mSa)	-16,60	19,20	3,20		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, pelēka, ar planām tumši pelēkiem dūņas slāņišiem un jūras faunas atliekām, ūdens piesātināta	
20	8' (mSa)	-17,60	20,20	1,00		Smilts vidēji rupja, blīva, pelēka, ūdens piesātināta	
21					83		grunts paraugs Nr. 83 *20,0-20,5 m*
22							
23	5--3 (orCl)	-20,80	23,40	3,20		Dūņas - organiski minerālas, pēlekas, smilšmālainas, ar smilts starpkārtiņam un kūdru atliekām, sīksti plastiskas	
24							
25					84		grunts paraugs Nr. 84 *24,0-24,5 m*
26						Dūņas - organiski minerālas, pelēkas, smilšmālainas, ar	
27	5--4 (orCl)	-23,80	26,40	3,00		smilts starpkārtiņam un kūdru atliekām, mīksti plastiskas	
28	15--6 (siCl)	-24,80	27,40	1,00	85	Smilšmāls, tumši pelēks,ar putekļainas smilts ieslēgumiem, plūstoši plastisks	grunts paraugs Nr. 85 *27,0-27,5 m*
29							
30					*29,00*		
31							
32							grunts paraugs Nr. 76 *32,0-32,5 m*
33	8" (mSa)	-30,40	33,00	5,60	86	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, gaiši pelēka, ar putekļaina smilts atarpkārtām un gliemežvāciniem, ūdens piesātināta	

Objekts: *Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*

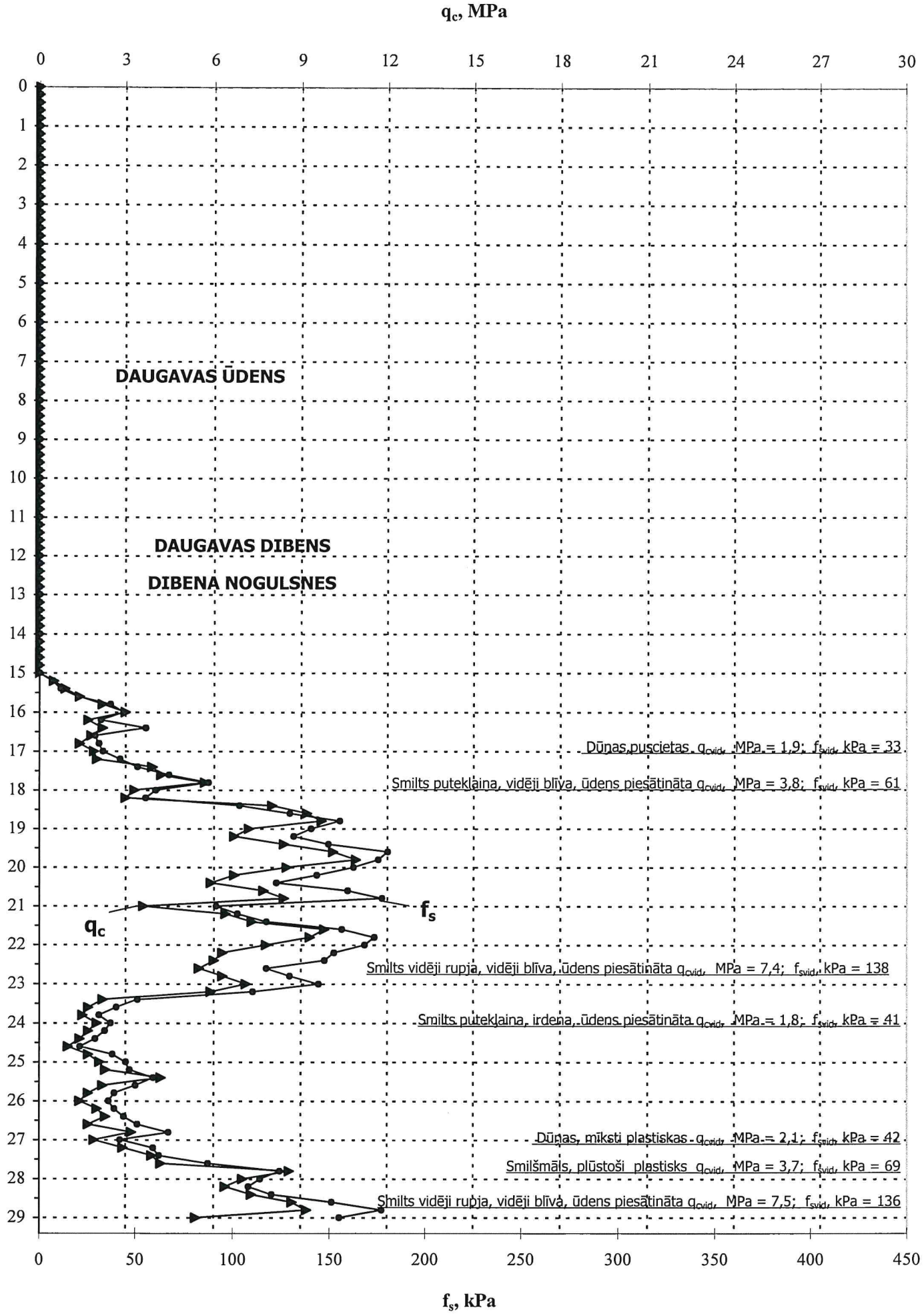
Statiskās zondēšanas punkts Nr. 1
SZP vietas absolūtā atzīme: *4,00 m*
Zondēšanas datums: *01.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0	0			
0,2		0	0			
0,4		0	0			
0,6		0	0			
0,8		0	0			
1,0		0	0			
1,2		0	0			
1,4		0	0			
1,6		0	0			
1,8		0	0			
2,0		0	0			
2,2		0	0			
2,4		0	0			
2,6		0	0			
2,8		0	0			
3,0		0	0			
3,2		0	0			
3,4		0	0			
3,6		0	0			
3,8		0	0			
4,0		0	0			
4,2		0	0			
4,4		0	0			
4,6		0	0			
4,8		0	0			
5,0		0	0			
5,2		0	0			
5,4		0	0			
5,6		0	0			
5,8		0	0			
6,0		0	0			
6,2		0	0			
6,4		0	0			
6,6		0	0			
6,8		0	0			
7,0		0	0			
7,2		0	0			
7,4		0	0			
7,6		0	0			
7,8		0	0			
8,0		0	0			
8,2		0	0			
8,4		0	0			
8,6		0	0			
8,8		0	0			
9,0		0	0			
9,2		0	0			
9,4		0	0			
9,6		0	0			
9,8		0	0			
10,0		0	0			
10,2		0	0			
10,4		0	0			
10,6		0	0			
10,8		0	0			
11,0		0	0			
11,2		0	0			
11,4		0	0			
11,6		0	0			
11,8		0	0			
12,0		0	0			
12,2		0	0			
12,4		0	0			
12,6		0	0			
12,8		0	0			
13,0		0	0			
13,2		0	0			
13,4		0	0			
13,6		0	0			

4. pielikums
2. lapa
(1. SZP
turpinājums

13,8		0	0			
14,0		0	0			
14,2		0	0			
14,4		0	0			
14,6		0	0			
14,8		0	0			
15,0		0	0			
15,2		0,5	7	1,4		
15,4		0,9	11	1,2		
15,6		1,4	20	1,4		
15,8		2,2	37	1,7		
16,0		3,0	44	1,5		
16,2	5--2	1,7	32	1,9	1,9	33
16,4	(orCl)	2,2	55	2,5		
16,6		1,8	29	1,6		
16,8		1,4	31	2,2		
17,0		1,9	33	1,7		
17,2		2,0	42	2,1		
17,4	6"	3,9	51	1,3		
17,6	(siSa)	4,2	67	1,6	3,8	61
17,8	ūdens	5,7	87	1,5		
18,0	piesātināta	3,3	60	1,8		
18,2		3,0	55	1,8		
18,4		8,0	103	1,3		
18,6		9,2	129	1,4		
18,8		9,7	155	1,6		
19,0		7,2	140	1,9		
19,2		6,7	131	2,0		
19,4		8,4	149	1,8		
19,6		10,1	180	1,8		
19,8		10,9	175	1,6		
20,0		8,5	162	1,9		
20,2		6,7	143	2,1		
20,4	8"	5,9	122	2,1		
20,6	(mSa)	7,7	159	2,1	7,4	138
20,8	ūdens	8,4	177	2,1		
21,0	piesātināta	3,6	91	2,5		
21,2		6,4	102	1,6		
21,4		7,3	117	1,6		
21,6		9,8	156	1,6		
21,8		9,3	173	1,9		
22,0		7,8	168	2,2		
22,2		6,3	152	2,4		
22,4		6,0	147	2,5		
22,6		5,5	117	2,1		
22,8		6,3	129	2,0		
23,0		7,1	144	2,0		
23,2		5,9	110	1,9		
23,4		2,2	51	2,3		
23,6	6'''	1,7	40	2,4	1,8	41
23,8	(siSa)	1,5	31	2,1		
24,0		2,0	37	1,9		
24,2		1,7	34	2,0		
24,4		1,4	29	2,1		
24,6		1,0	21	2,1		
24,8		1,7	38	2,2		
25,0		2,1	45	2,1		
25,2	5--4	2,3	47	2,0	2,1	42
25,4	(orCl)	4,2	59	1,4		
25,6		2,2	50	2,3		
25,8		1,7	39	2,3		
26,0		1,4	36	2,6		
26,2		2,0	39	2,0		
26,4		2,3	44	1,9		
26,6		1,7	51	3,0		
26,8		3,2	67	2,1		
27,0		1,9	42	2,2		
27,2		2,9	59	2,0		
27,4	15--6	3,9	62	1,6	3,7	69
27,6	(orCl)	4,20	87	2,1		
27,8		8,6	124	1,4		
28,0	8"	7,0	114	1,6		
28,2	(mSa)	6,4	108	1,7	7,5	136
28,4	ūdens	7,3	120	1,6		
28,6	piesātināta	8,7	151	1,7		
28,8		9,2	177	1,9		
29,0		5,4	155	2,9		

1. SZP statiskās zondēšanas grafiks



Objekts: *Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*

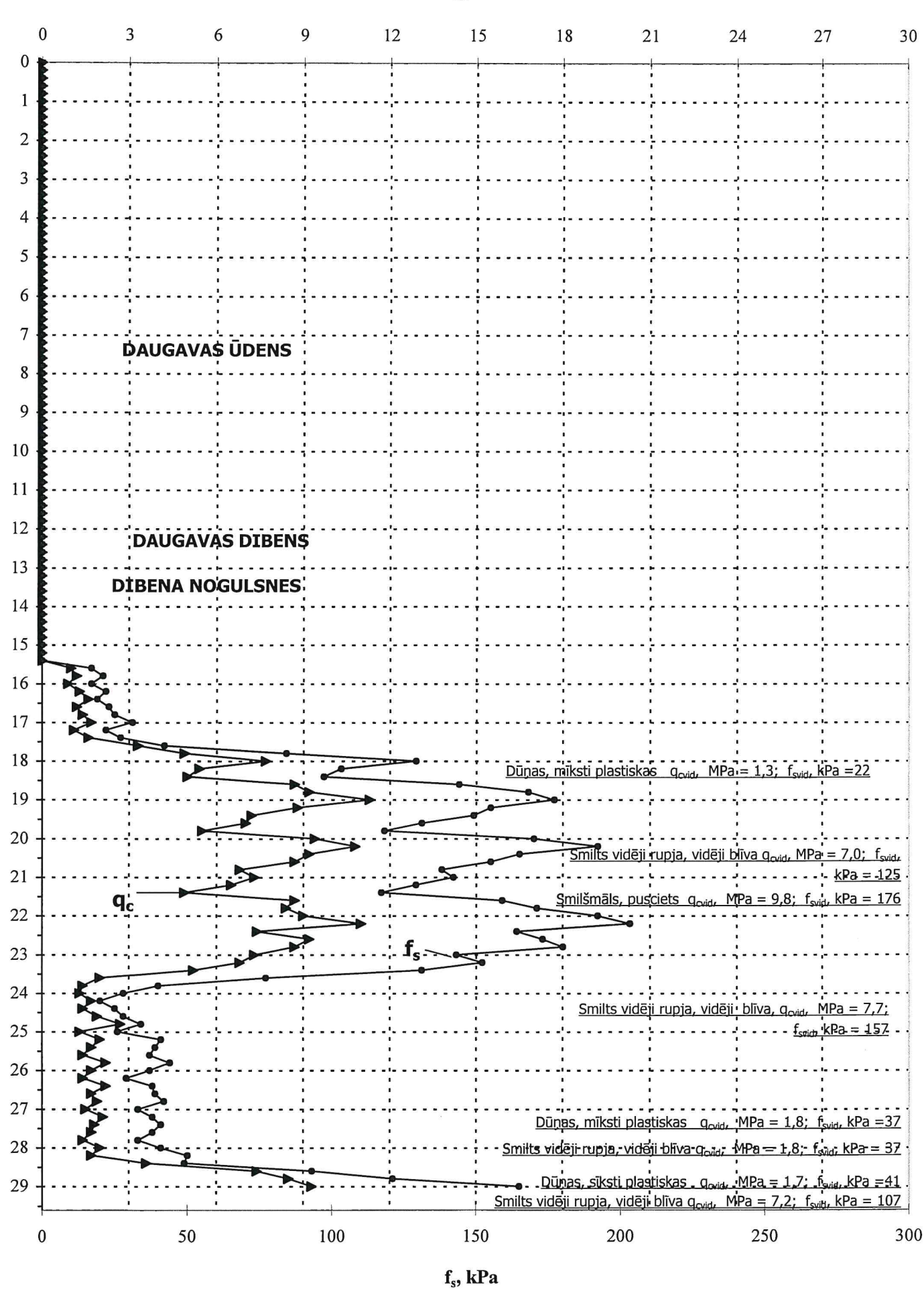
Statiskās zondēšanas punkts Nr. 2
SZP vietas absolūtā atzīme: *4,00 m*
Zondēšanas datums: *11.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0	0			
0,2		0	0			
0,4		0	0			
0,6		0	0			
0,8		0	0			
1,0		0	0			
1,2		0	0			
1,4		0	0			
1,6		0	0			
1,8		0	0			
2,0		0	0			
2,2		0	0			
2,4		0	0			
2,6		0	0			
2,8		0	0			
3,0		0	0			
3,2		0	0			
3,4		0	0			
3,6		0	0			
3,8		0	0			
4,0		0	0			
4,2		0	0			
4,4		0	0			
4,6		0	0			
4,8		0	0			
5,0		0	0			
5,2		0	0			
5,4		0	0			
5,6		0	0			
5,8		0	0			
6,0		0	0			
6,2		0	0			
6,4		0	0			
6,6		0	0			
6,8		0	0			
7,0		0	0			
7,2		0	0			
7,4		0	0			
7,6		0	0			
7,8		0	0			
8,0		0	0			
8,2		0	0			
8,4		0	0			
8,6		0	0			
8,8		0	0			
9,0		0	0			
9,2		0	0			
9,4		0	0			
9,6		0	0			
9,8		0	0			
10,0		0	0			
10,2		0	0			
10,4		0	0			
10,6		0	0			
10,8		0	0			
11,0		0	0			
11,2		0	0			
11,4		0	0			
11,6		0	0			
11,8		0	0			
12,0		0	0			
12,2		0	0			
12,4		0	0			
12,6		0	0			
12,8		0	0			
13,0		0	0			
13,2		0	0			
13,4		0	0			
13,6		0	0			

4. pielikums
5. lapa
(2. SZP
turpinājums

13,8		0	0			
14,0		0	0			
14,2		0	0			
14,4		0	0			
14,6		0	0			
14,8		0	0			
15,0		0	0			
15,2		0	0			
15,4		0	0			
15,6		1,0	17	1,7		
15,8		1,2	21	1,8		
16,0		0,9	17	1,9		
16,2		1,3	22	1,7		
16,4	5--4	1,6	19	1,2	1,3	22
16,6	(orCl)	1,2	23	1,9		
16,8		1,4	25	1,8		
17,0		1,7	31	1,8		
17,2		1,1	22	2,0		
17,4		1,6	27	1,7		
17,6		3,3	42	1,3		
17,8		4,9	84	1,7		
18,0		7,7	129	1,7		
18,2		5,4	103	1,9		
18,4		5,0	97	1,9		
18,6		8,7	144	1,7		
18,8	8"	9,2	168	1,8	7,0	125
19,0	(mSa)	11,3	177	1,6		
19,2	ūdens	8,8	155	1,8		
19,4	piesātināta	7,2	149	2,1		
19,6		7,0	131	1,9		
19,8		5,5	118	2,1		
20,0	15--2	9,4	170	1,8		
20,2	(siCl)	10,8	192	1,8	9,8	176
20,4		9,2	165	1,8		
20,6		8,7	155	1,8		
20,8		6,8	138	2,0		
21,0		7,3	142	1,9		
21,2		6,5	129	2,0		
21,4		4,9	117	2,4		
21,6		8,7	159	1,8		
21,8		8,4	171	2,0		
22,0	8"	9,0	192	2,1	7,7	157
22,2	(mSa)	11,0	203	1,8		
22,4	ūdens	7,4	164	2,2		
22,6	piesātināta	9,2	173	1,9		
22,8		8,7	180	2,1		
23,0		7,3	143	2,0		
23,2		6,8	152	2,2		
23,4		5,2	131	2,5		
23,6		2,0	77	3,9		
23,8		1,4	40	2,9		
24,0		1,3	28	2,2		
24,2		1,7	20	1,2		
24,4		1,4	25	1,8		
24,6		1,9	28	1,5		
24,8		2,7	34	1,3		
25,0		1,3	26	2,0		
25,2	5--4	2,0	41	2,1	1,8	37
25,4	(orCl)	1,7	39	2,3		
25,6		1,4	37	2,6		
25,8		2,2	44	2,0		
26,0		1,7	37	2,2		
26,2		1,4	29	2,1		
26,4		2,2	38	1,7		
26,6		1,7	39	2,3		
26,8		1,9	42	2,2		
27,0	8"	1,5	33	2,2		
27,2	(mSa)	2,1	38	1,8	1,8	37
27,4	ūdens piesātināta	1,8	41	2,3		
27,6		1,7	38	2,2		
27,8	5--3	1,4	33	2,4	1,7	41
28,0	(orCl)	2,0	41	2,1		
28,2		1,7	50	2,9		
28,4	8"	3,6	49	1,4		
28,6	(mSa)	7,4	93	1,3	7,2	107
28,8	ūdens	8,5	121	1,4		
29,0	piesātināta	9,3	165	1,8		

2. SZP statiskās zondēšanas grafiks



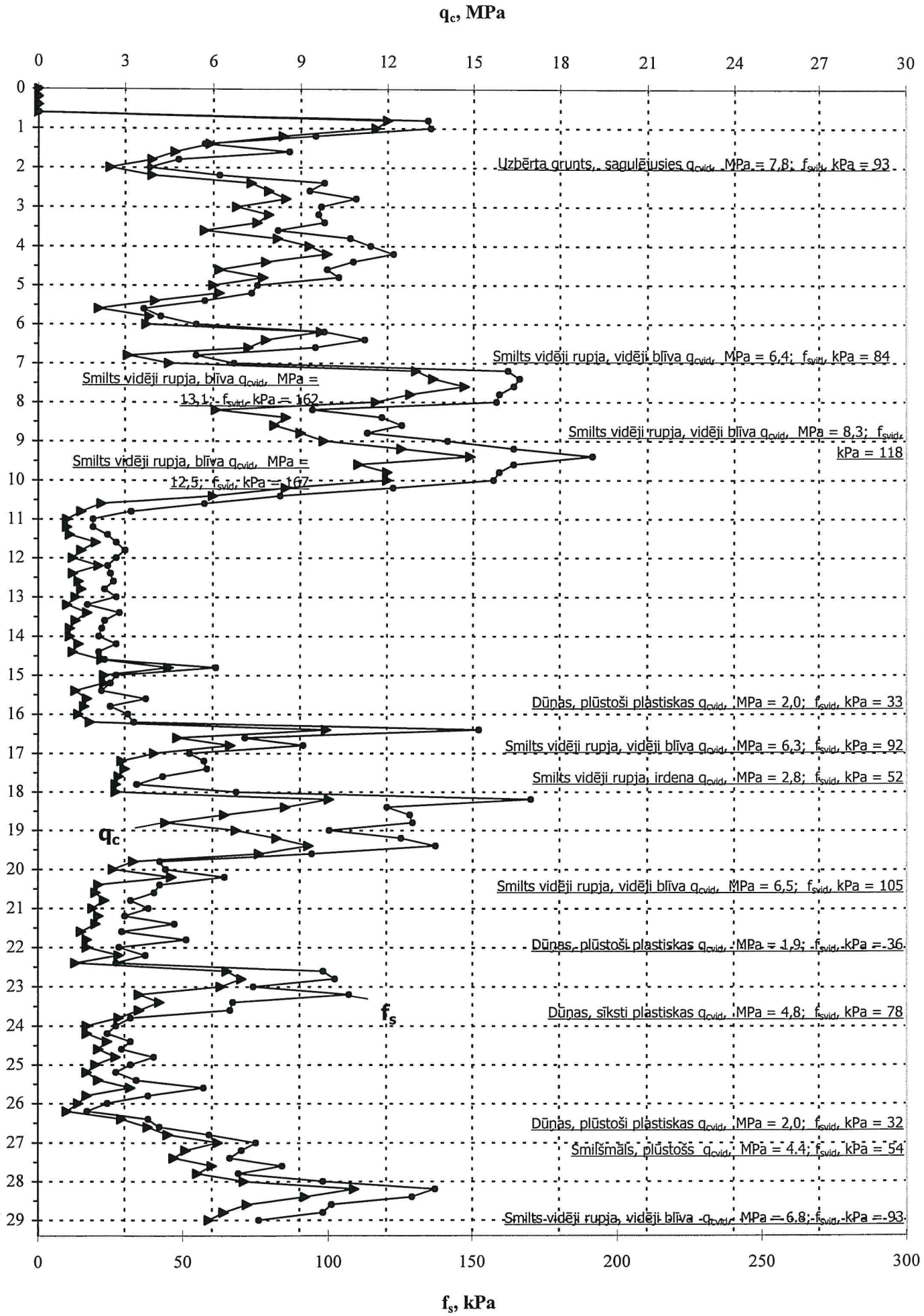
Statiskās zondēšanas punkts Nr. 3
SZP vietas absolūtā atzīme: *2,60 m*
Zondēšanas datums: *04.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_{c}, MPa	f_{s}, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0,0	0			
0,2		0,0	0			
0,4		0,0	0			
0,6		0,0	0			
0,8		12,0	134	1,1		
1,0	1"	11,6	135	1,2		
1,2	(orsaMg)	8,4	95	1,1	7,8	93
1,4	mitra	5,9	57	1,0		
1,6		4,7	86	1,8		
1,8		3,9	48	1,2		
2,0		2,5	38	1,5		
2,2		3,9	62	1,6		
2,4		7,3	98	1,3		
2,6		7,9	93	1,2		
2,8		8,5	109	1,3		
3,0		6,8	97	1,4		
3,2		7,9	96	1,2		
3,4		7,5	98	1,3		
3,6		5,7	82	1,4		
3,8		8,2	107	1,3		
4,0		9,3	114	1,2		
4,2		9,9	122	1,2		
4,4	8"	7,8	108	1,4	6,4	84
4,6	(mSa)	6,2	99	1,6		
4,8	ūdens	7,7	103	1,3		
5,0	piesātināta	6,0	75	1,3		
5,2		6,2	73	1,2		
5,4		4,0	57	1,4		
5,6		2,1	36	1,7		
5,8		3,8	42	1,1		
6,0		3,7	54	1,5		
6,2		9,7	98	1,0		
6,4		7,8	112	1,4		
6,6		7,2	95	1,3		
6,8		3,1	54	1,7		
7,0		4,5	67	1,5		
7,2		13,0	162	1,2		
7,4	8'	13,6	166	1,2		
7,6	(mSa)	14,7	164	1,1	13,1	162
7,8	ūdens	12,8	159	1,2		
8,0	piesātināta	11,6	158	1,4		
8,2		6,1	94	1,5		
8,4	8"	8,5	118	1,4		
8,6	(mSa)	8,1	125	1,5	8,3	118
8,8	ūdens	9,0	113	1,3		
9,0	piesātināta	9,8	141	1,4		
9,2		12,5	164	1,3		
9,4	8'	14,9	191	1,3		
9,6	(mSa)	11,0	164	1,5	12,5	167
9,8	ūdens	12,0	159	1,3		
10,0	piesātināta	12,0	157	1,3		
10,2		8,5	122	1,4		
10,4		6,0	83	1,4		
10,6		2,2	57	2,6		
10,8		1,5	32	2,1		
11,0		1,0	19	1,9		
11,2		1,0	19	1,9		
11,4		1,1	24	2,2		
11,6		2,0	27	1,4		
11,8		1,5	30	2,0		
12,0		1,2	27	2,3		
12,2		2,1	24	1,1		
12,4		1,2	25	2,1		
12,6		1,4	26	1,9		
12,8		1,5	23	1,5		
13,0		1,3	27	2,1		
13,2	5--6	1,0	17	1,7	2,0	33
13,4	(orCl)	1,7	28	1,6		
13,6		1,3	23	1,8		
13,8		1,1	22	2,0		
14,0		1,1	21	1,9		

4. pielikums
8. lapa
(3. SZP turpinājums)

14,2		1,4	27	1,9		
14,4		1,2	21	1,8		
14,6		2,2	23	1,0		
14,8		4,5	61	1,4		
15,0		2,3	27	1,2		
15,2		2,3	25	1,1		
15,4		1,3	22	1,7		
15,6		1,7	37	2,2		
15,8		1,6	25	1,6		
16,0		1,4	31	2,2		
16,2		1,8	33	1,8		
16,4	8"	9,9	152	1,5		
16,6	(mSa)	4,8	71	1,5	6,3	92
16,8	ūdens	6,6	91	1,4		
17,0	piesātināta	4,0	52	1,3		
17,2		2,9	57	2,0		
17,4	8'''	3,0	58	1,9		
17,6	(cSa)	2,8	43	1,5	2,8	52
17,8	ūdens	2,7	34	1,3		
18,0	piesātināta	2,7	68	2,5		
18,2		10,0	170	1,7		
18,4		8,5	120	1,4		
18,6		6,4	128	2,0		
18,8		4,4	129	2,9		
19,0		6,8	100	1,5		
19,2	8"	8,2	125	1,5	6,5	105
19,4	(mSa)	9,3	137	1,5		
19,6	ūdens	7,6	94	1,2		
19,8	piesātināta	3,3	42	1,3		
20,0		2,6	44	1,7		
20,2		4,6	64	1,4		
20,4		2,1	42	2,0		
20,6		2,0	40	2,0		
20,8		2,3	32	1,4		
21,0		1,9	38	2,0		
21,2		2,1	30	1,4		
21,4	5--6	2,0	47	2,4	1,9	36
21,6	(orCl)	1,5	29	1,9		
21,8		1,7	51	3,0		
22,0		1,7	28	1,6		
22,2		2,8	37	1,3		
22,4		1,3	27	2,1		
22,6		6,5	98	1,5		
22,8		7,0	102	1,5		
23,0	5--3	6,3	74	1,2		
23,2	(orCl)	3,5	107	3,1	4,8	78
23,4		4,2	67	1,6		
23,6		3,5	66	1,9		
23,8		2,8	32	1,1		
24,0		1,7	27	1,6		
24,2		1,7	24	1,4		
24,4		2,4	32	1,3		
24,6		2,1	29	1,4		
24,8		2,7	40	1,5		
25,0		2,0	32	1,6	2,0	32
25,2	5--6	1,7	27	1,6		
25,4	(orCl)	2,1	34	1,6		
25,6		3,2	57	1,8		
25,8		1,7	38	2,2		
26,0		1,4	24	1,7		
26,2		1,0	17	1,7		
26,4	15--6	2,9	38	1,3		
26,6	(siCl)	3,8	42	1,1	4,4	54
26,8	ūdens	4,5	59	1,3		
27,0	piesātināts	6,2	75	1,2		
27,2		5,1	70	1,4		
27,4		4,7	66	1,4		
27,6		6,0	84	1,4		
27,8	8"	5,5	69	1,3		
28,0	(mSa)	7,1	98	1,4	6,8	93
28,2	ūdens	10,9	137	1,3		
28,4	piesātināta	9,2	129	1,4		
28,6		7,2	101	1,4		
28,8		6,4	98	1,5		
29,0		5,9	76	1,3		

3. SZP statiskās zondēšanas grafiks

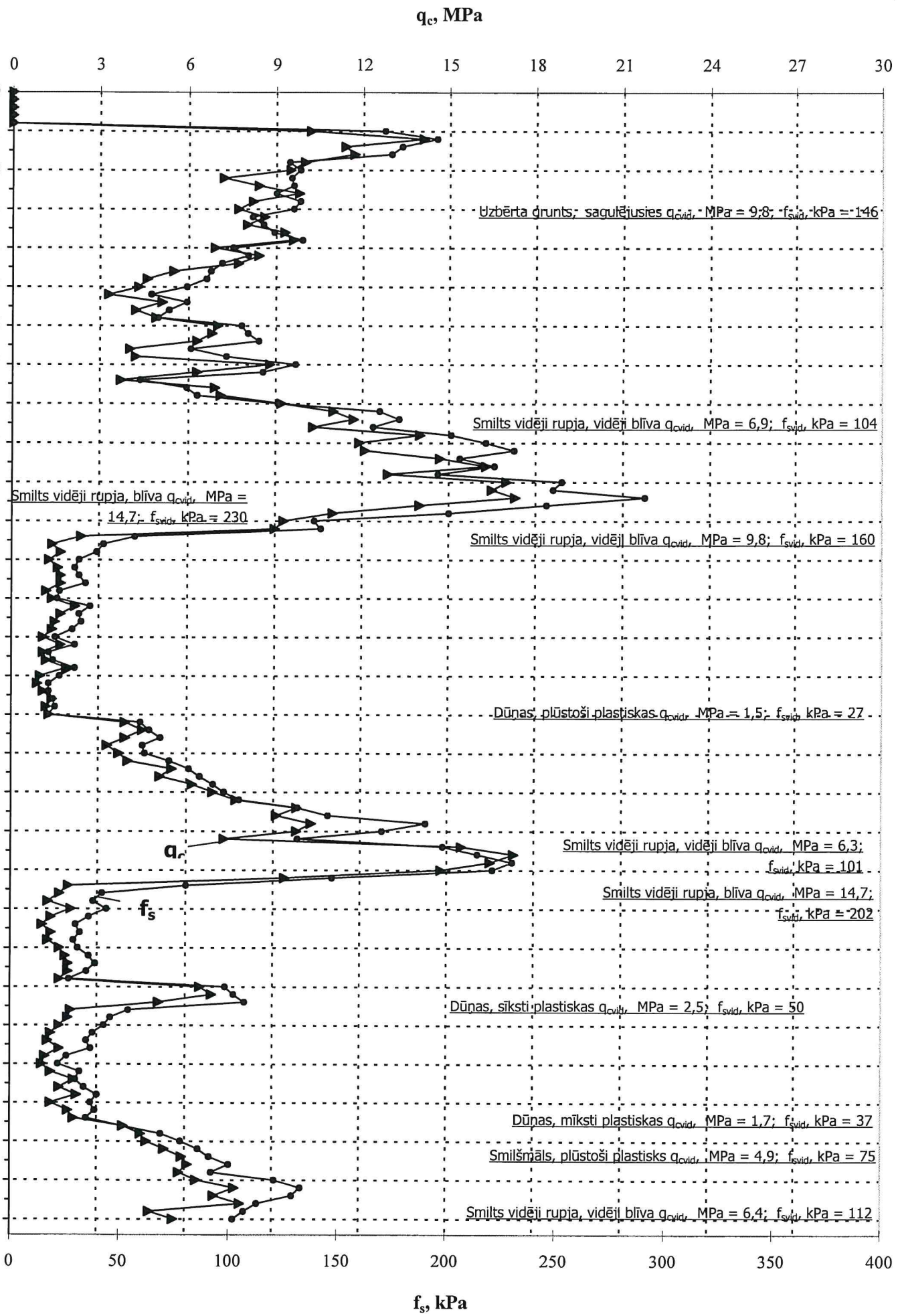


Statiskās zondēšanas punkts Nr. 4
SZP vietas absolūtā atzīme: *2,60 m*
Zondēšanas datums: *14.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0,0	0			
0,2		0,0	0			
0,4		0,0	0			
0,6		0,0	0			
0,8		0,0	0			
1,0		10,2	170			
1,2		14,1	194	1,4		
1,4	1"	11,4	178	1,6		
1,6	(saMg)	11,7	173	1,5		
1,8	mitra,	10	126	1,3		
2,0	ūdens	9,5	131	1,4	9,8	146
2,2	piesātināta	7,2	127	1,8		
2,4		8,4	128	1,5		
2,6		9,8	120	1,2		
2,8		8,2	131	1,6		
3,0		7,7	128	1,7		
3,2		8,6	109	1,3		
3,4		8,0	114	1,4		
3,6		9,3	119	1,3		
3,8		9,6	132	1,4		
4,0		6,9	100	1,4		
4,2		8,4	107	1,3		
4,4		7,7	95	1,2		
4,6		5,5	90	1,6		
4,8		4,6	88	1,9		
5,0		4,3	79	1,8		
5,2		3,3	63	1,9		
5,4		5,1	79	1,5		
5,6	8"	4,2	71	1,7		
5,8	(mSa)	4,9	66	1,3	6,9	104
6,0	ūdens	7,0	104	1,5		
6,2	piesātināta	6,8	107	1,6		
6,4		6,3	112	1,8		
6,6		4,0	81	2,0		
6,8		4,2	97	2,3		
7,0		8,8	129	1,5		
7,2		6,3	114	1,8		
7,4		3,7	58	1,6		
7,6		6,9	79	1,1		
7,8		7,1	84	1,2		
8,0		9,2	121	1,3		
8,2		11,0	168	1,5		
8,4		11,7	177	1,5		
8,6		10,3	165	1,6		
8,8		14,0	201	1,4		
9,0		11,9	217	1,8		
9,2		12,1	230	1,9		
9,4		14,7	205	1,4		
9,6	8'	16,3	221	1,4	14,7	230
9,8	(mSa)	12,9	195	1,5		
10,0	ūdens piesatināta	17,0	252	1,5		
10,2		16,5	248	1,5		
10,4		17,3	290	1,7		
10,6		14,0	245	1,8		
10,8	8"	11,0	200	1,8		
11,0	(mSa)	9,3	138	1,5	9,8	160
11,2	ūdens piesatināta	9,0	141	1,6		
11,4		2,4	56	2,3		
11,6		1,4	42	3,0		
11,8		1,7	39	2,3		
12,0		1,3	31	2,4		
12,2		1,6	29	1,8		
12,4		1,7	31	1,8		
12,6		1,7	34	2,0		
12,8		1,2	22	1,8		
13,0		1,4	21	1,5		
13,2		2,2	36	1,6		
13,4	5	1,7	31	1,8		
13,6	(orCl)	1,5	32	2,1	1,5	27

13,8		1,4	28	2,0	1,5	27
14,0		1,1	20	1,8		
14,2		1,7	29	1,7		
14,4		1,1	17	1,5		
14,6		1,2	19	1,6		
14,8		1,9	29	1,5		
15,0		1,0	22	2,2		
15,2		0,9	17	1,9		
15,4		1,1	17	1,5		
15,6		1,4	19	1,4		
15,8		1,2	20	1,7		
16,0		1,3	17	1,3		
16,2		3,9	59	1,5		
16,4		4,5	63	1,4		
16,6		3,9	68	1,7		
16,8		3,3	60	1,8		
17,0		3,7	61	1,6		
17,2		4,0	72	1,8		
17,4	8"	5,5	81	1,5		
17,6	(mSa)	5,1	86	1,7	6,3	101
17,8	ūdens	6,2	92	1,5		
18,0	piesātināta	6,9	97	1,4		
18,2		7,7	104	1,4		
18,4		9,8	131	1,3		
18,6		9,1	145	1,6		
18,8		10,3	190	1,8		
19,0		9,8	170	1,7		
19,2		7,3	131	1,8		
19,4		15,5	198	1,3		
19,6	8'	17,3	214	1,2		
19,8	(mSa)	16,5	230	1,4	14,7	202
20,0	ūdens	14,8	221	1,5		
20,2	piesātināta	9,4	147	1,6		
20,4		2,0	80	4,0		
20,6		1,7	42	2,5		
20,8		1,3	38	2,9		
21,0		2,1	44	2,1		
21,2		1,4	36	2,6		
21,4		1,1	30	2,7		
21,6		1,4	32	2,3		
21,8	5--3	1,3	29	2,2	2,5	50
22,0	(orCl)	1,7	31	1,8		
22,2		1,9	36	1,9		
22,4		2,0	39	2,0		
22,6		2,0	35	1,8		
22,8		1,7	27	1,6		
23,0		6,5	98	1,5		
23,2		6,9	102	1,5		
23,4		5,1	107	2,1		
23,6		2,1	54	2,6		
23,8		2,0	46	2,3		
24,0		1,7	43	2,5		
24,2		1,4	38	2,7		
24,4		1,3	35	2,7		
24,6		1,7	37	2,2		
24,8	5--4	1,2	26	2,2		
25,0	(orCl)	1,1	22	2,0	1,7	37
25,2		1,4	32	2,3		
25,4		2,2	30	1,4		
25,6		1,7	34	2,0		
25,8		2,3	40	1,7		
26,0		1,4	37	2,6		
26,2		2,0	39	2,0		
26,4		2,2	35	1,6		
26,6		3,9	51	1,3		
26,8	15--6	4,5	69	1,5		
27,0	(siCl)	4,7	78	1,7	4,9	75
27,2	ūdens	5,3	86	1,6		
27,4	piesātināts	5,9	91	1,5		
27,6		6,1	100	1,6		
27,8		5,8	92	1,6		
28,0	8"	6,4	121	1,9		
28,2	(mSa)	7,7	133	1,7	6,4	112
28,4	ūdens	7,0	129	1,8		
28,6	piesātināta	7,9	113	1,4		
28,8		4,8	107	2,2		
29,0		5,6	102	1,8		

4.SZP statiskās zondēšanas grafiks



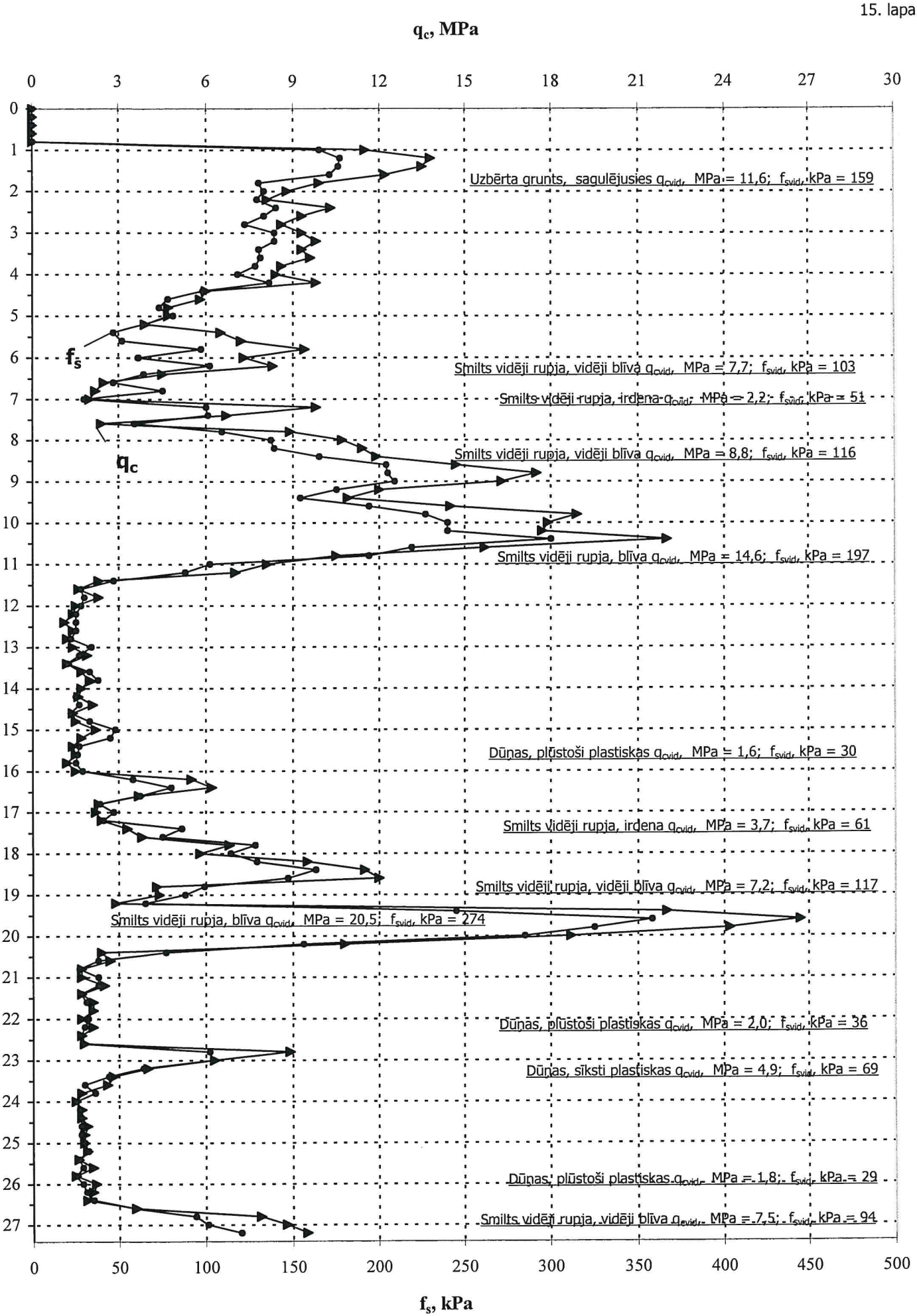
Objekts: *Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*

Statiskās zondēšanas punkts Nr. 5
SZP vietas absolūtā atzīme: *2,60 m*
Zondēšanas datums: *14.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0,0	0			
0,2		0,0	0			
0,4		0,0	0			
0,6		0,0	0			
0,8		0,0	0			
1,0	1"	11,5	165	1,4		
1,2	(saMg)	13,8	177	1,3	11,6	159
1,4	mitra,	13,5	176	1,3		
1,6	ūdens	12,2	171	1,4		
1,8	piesātināta	9,9	130	1,3		
2.0		8.8	133	1.5		
2,2		8,1	129	1,6		
2,4		10,3	140	1,4		
2,6		9,3	133	1,4		
2,8		8,6	122	1,4		
3,0		9,3	139	1,5		
3,2		9,8	139	1,4		
3,4		9,3	130	1,4		
3,6		9,6	131	1,4		
3,8		8,6	128	1,5		
4,0	8"	8,4	118	1,4		
4,2	(mSa)	9,8	136	1,4	7,7	103
4,4	ūdens	6	98	1,6		
4,6	piesātināta	5,8	78	1,3		
4,8		4,7	73	1,6		
5,0		4,7	81	1,7		
5,2		3,9	64	1,6		
5,4		6,5	47	0,7		
5,6		7,2	52	0,7		
5,8		9,4	97	1,0		
6,0		7,3	61	0,8		
6,2		8,3	102	1,2		
6,4		4,5	64	1,4		
6,6	8'''	2,5	47	1,9		
6,8	(mSa)	2,2	75	3,4	2,2	51
7,0	ūdens piesatināta	2,0	30	1,5		
7,2		9,8	100	1,0		
7,4		6,7	101	1,5		
7,6	8"	2,4	59	2,5		
7,8	(mSa)	8,9	109	1,2	8,8	116
8,0	ūdens	10,7	137	1,3		
8,2	piesātināta	11,4	139	1,2		
8,4		11,9	165	1,4		
8,6		14,7	204	1,4		
8,8		17,5	205	1,2		
9,0		16,3	209	1,3		
9,2		12,0	175	1,5		
9,4	8'	10,9	154	1,4		
9,6	(mSa)	14,5	194	1,3	14,6	197
9,8	ūdens	18,9	227	1,2		
10,0	piesātināta	17,9	240	1,3		
10,2		17,7	240	1,4		
10,4		22,0	300	1,4		
10,6		15,7	219	1,4		
10,8		10,5	194	1,8		
11,0		8,1	102	1,3		
11,2		7.0	88	1.3		
11,4		2,3	47	2,0		
11,6		1,6	28	1,8		
11,8		2,3	30	1,3		
12,0		1,5	28	1,9		
12,2		1,4	25	1,8		
12,4		1,1	25	2,3		
12,6		1,4	25	1,8		
12,8		1,2	22	1,8		
13,0		1,4	34	2,4		
13,2		1,9	27	1,4		
13,4		1,2	20	1,7		
13,6	5--6	1,7	33	1,9		

13,8	(orCl)	2	38	1,9	1,6	30
14,0		1,7	27	1,6		
14,2		1,6	25	1,6		
14,4		2,1	27	1,3		
14,6		1,4	22	1,6		
14,8		1,5	33	2,2		
15,0		2,2	48	2,2		
15,2		1,7	45	2,6		
15,4		1,4	27	1,9		
15,6		1,5	26	1,7		
15,8		1,2	25	2,1		
16,0		1,5	29	1,9		
16,2	8''' (mSa) ūdens piesatināta	5,5	58	1,1	3,7	61
16,4		6,2	80	1,3		
16,6		3,7	62	1,7		
16,8		2,3	39	1,7		
17,0		2,2	47	2,1		
17,2		2,4	41	1,7		
17,4		3,3	86	2,6		
17,6		3,8	75	2,0		
17,8	8'' (mSa) ūdens piesatināta	6,8	128	1,9	7,2	117
18,0		5,8	114	2,0		
18,2		9,5	129	1,4		
18,4		11,5	163	1,4		
18,6		12,0	147	1,2		
18,8		4,3	99	2,3		
19,0		4,4	88	2,0		
19,2		2,9	65	2,2		
19,4	8' (mSa) ūdens piesatināta	22,0	245	1,1	20,5	274
19,6		26,7	358	1,3		
19,8		24,2	325	1,3		
20,0		18,7	285	1,5		
20,2		10,8	156	1,4		
20,4	5--6 (orCl)	2,4	77	3,2	2,0	36
20,6		2,7	38	1,4		
20,8		1,7	27	1,6		
21,0		1,7	38	2,2		
21,2		2,5	38	1,5		
21,4		1,7	28	1,6		
21,6		2,1	31	1,5		
21,8		2,1	34	1,6		
22,0		1,7	32	1,9		
22,2		2,1	30	1,4		
22,4		1,7	28	1,6		
22,6		1,8	29	1,6		
22,8	5--3 (orCl)	8,9	102	1,1	4,9	69
23,0		6,3	104	1,7		
23,2		4,0	64	1,6		
23,4		2,8	44	1,6		
23,6		2,6	30	1,2		
23,8	5--6 (orCl)	1,7	36	2,1	1,8	29
24,0		1,5	25	1,7		
24,2		1,7	27	1,6		
24,4		1,7	28	1,6		
24,6		1,9	28	1,5		
24,8		1,8	28	1,6		
25,0		1,8	30	1,7		
25,2		1,9	32	1,7		
25,4		1,6	27	1,7		
25,6		2,1	29	1,4		
25,8		1,5	25	1,7		
26,0		2,2	29	1,3		
26,2		2,1	31	1,5		
26,4		1,9	35	1,8		
26,6	8'' (mSa) ūdens piesatināta	3,6	59	1,6	7,5	94
26,8		7,9	94	1,2		
27,0		8,8	101	1,1		
27,2		9,5	120	1,3		

5. SZP statiskās zondēšanas grafiks



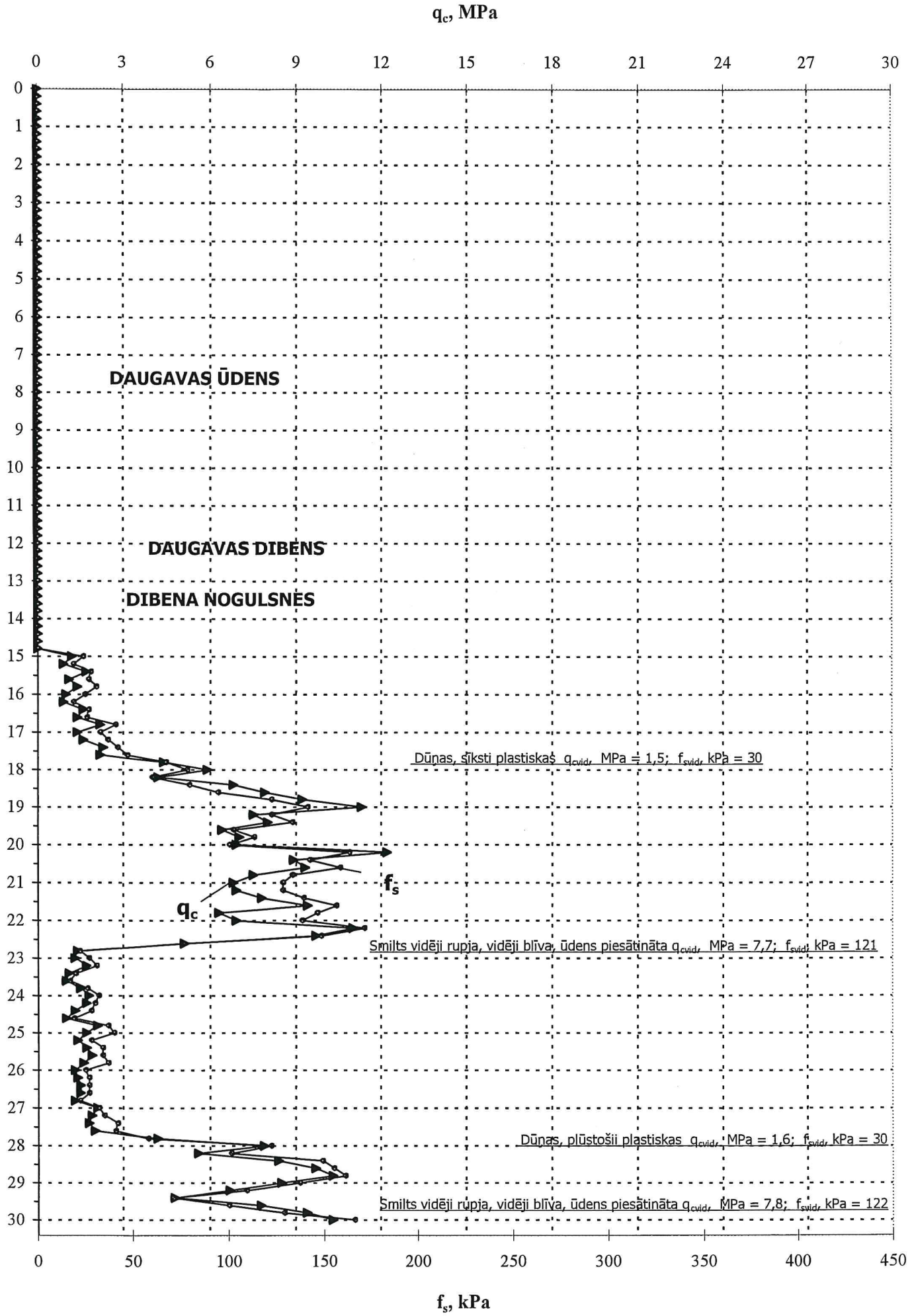
Objekts: *Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*

Statiskās zondēšanas punkts Nr. 6
SZP vietas absolūtā atzīme: *4,00 m*
Zondēšanas datums: *16.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0	0			
0,2		0	0			
0,4		0	0			
0,6		0	0			
0,8		0	0			
1,0		0	0			
1,2		0	0			
1,4		0	0			
1,6		0	0			
1,8		0	0			
2,0		0	0			
2,2		0	0			
2,4		0	0			
2,6		0	0			
2,8		0	0			
3,0		0	0			
3,2		0	0			
3,4		0	0			
3,6		0	0			
3,8		0	0			
4,0		0	0			
4,2		0	0			
4,4		0	0			
4,6		0	0			
4,8		0	0			
5,0		0	0			
5,2		0	0			
5,4		0	0			
5,6		0	0			
5,8		0	0			
6,0		0	0			
6,2		0	0			
6,4		0	0			
6,6		0	0			
6,8		0	0			
7,0		0	0			
7,2		0	0			
7,4		0	0			
7,6		0	0			
7,8		0	0			
8,0		0	0			
8,2		0	0			
8,4		0	0			
8,6		0	0			
8,8		0	0			
9,0		0	0			
9,2		0	0			
9,4		0	0			
9,6		0	0			
9,8		0	0			
10,0		0	0			
10,2		0	0			
10,4		0	0			
10,6		0	0			
10,8		0	0			
11,0		0	0			
11,2		0	0			
11,4		0	0			
11,6		0	0			
11,8		0	0			
12,0		0	0			
12,2		0	0			
12,4		0	0			
12,6		0	0			
12,8		0	0			
13,0		0	0			
13,2		0	0			
13,4		0	0			
13,6		0	0			
13,8		0	0			

14,0		0	0			
14,2		0	0			
14,4		0	0			
14,6		0	0			
14,8		0	0			
15,0		1,2	24	2,0		
15,2		0,9	19	2,1		
15,4		1,7	28	1,6		
15,6		1,1	27	2,5		
15,8		1,4	31	2,2		
16,0		1,0	25	2,5		
16,2	5--4	0,9	19	2,1	1,5	30
16,4	(orCl)	1,6	27	1,7		
16,6		1,4	26	1,9		
16,8		2,2	41	1,9		
17,0		1,4	33	2,4		
17,2		1,6	37	2,3		
17,4		2,3	42	1,8		
17,6		2,2	47	2,1		
17,8		4,4	67	1,5		
18,0		5,9	78	1,3		
18,2		4,2	60	1,4		
18,4		6,8	79	1,2		
18,6		7,9	94	1,2		
18,8		9,2	122	1,3		
19,0		11,3	141	1,2		
19,2		7,5	122	1,6		
19,4		8,0	133	1,7		
19,6		6,4	102	1,6		
19,8		7,0	113	1,6		
20,0	8"	6,9	100	1,4		
20,2	(mSa)	12,2	163	1,3	7,7	121
20,4	ūdens piesātināta	8,9	142	1,6		
20,6		9,3	158	1,7		
20,8		7,5	133	1,8		
21,0		6,8	128	1,9		
21,2		6,9	128	1,9		
21,4		7,8	139	1,8		
21,6		9,4	156	1,7		
21,8		6,3	146	2,3		
22,0		6,9	138	2,0		
22,2		11,0	171	1,6		
22,4		9,7	148	1,5		
22,6		5,1	76	1,5		
22,8		1,4	22	1,6		
23,0		1,3	27	2,1		
23,2		1,7	31	1,8		
23,4		1,1	20	1,8		
23,6		1,0	17	1,7		
23,8		1,5	26	1,7		
24,0		1,8	32	1,8		
24,2		1,7	30	1,8		
24,4		1,3	28	2,2		
24,6		1,0	19	1,9		
24,8		2,1	37	1,8		
25,0	5--6	1,7	40	2,4		
25,2	(orCl)	1,4	28	2,0	1,6	30
25,4		1,7	34	2,0		
25,6		1,9	34	1,8		
25,8		1,6	37	2,3		
26,0		1,3	25	1,9		
26,2		1,4	27	1,9		
26,4		1,5	27	1,8		
26,6		1,5	27	1,8		
26,8		1,3	22	1,7		
27,0		2,1	32	1,5		
27,2		1,9	35	1,8		
27,4		1,8	42	2,3		
27,6		2,0	41	2,1		
27,8		4,2	58	1,4		
28,0		7,9	122	1,5		
28,2		5,6	101	1,8		
28,4		8,4	149	1,8		
28,6	8"	9,7	155	1,6		
28,8	(mSa)	10,3	161	1,6	7,8	122
29,0	ūdens piesātināta	8,5	137	1,6		
29,2		6,7	109	1,6		
29,4		4,8	71	1,5		
29,6		7,8	100	1,3		
29,8		9,4	129	1,4		
30,0		10,3	166	1,6		

6. SZP statiskās zondēšanas grafiks



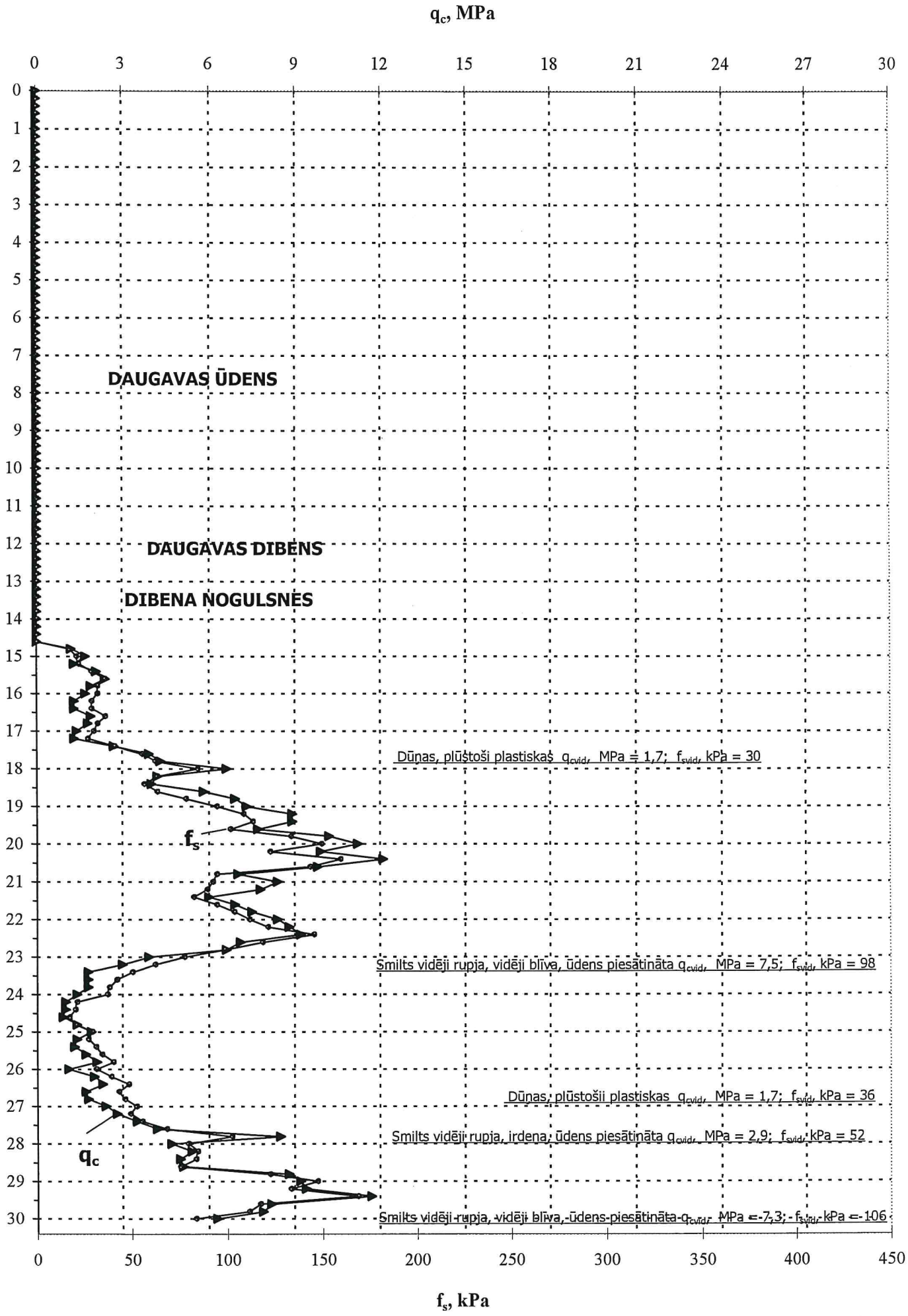
Objekts: *Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*

Statiskās zondēšanas punkts Nr. 7
SZP vietas absolūtā atzīme: *4,00 m*
Zondēšanas datums: *17.09.2020.*
TG63-150 PAGANI BEGEMANN

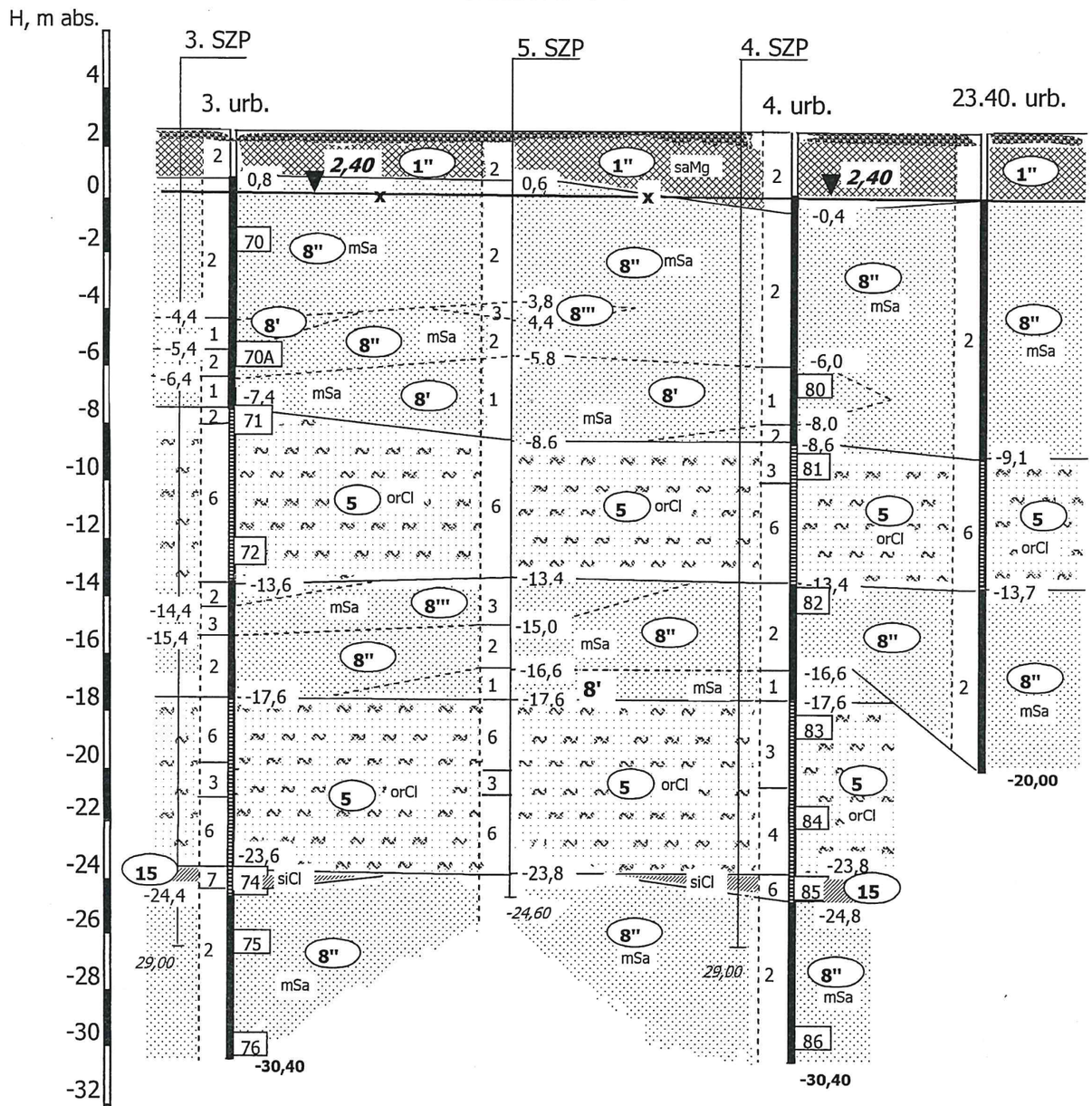
Zondēšanas dziļums, m	ĢTE Nr. (Simbols pēc LVS EN ISO 14688)	q_c, MPa	f_s, kPa	Berzes rādītājs Rf = (f_s/1000/q_c)*100	q_c vid., MPa	fs vid., kPa
0,0		0	0			
0,2		0	0			
0,4		0	0			
0,6		0	0			
0,8		0	0			
1,0		0	0			
1,2		0	0			
1,4		0	0			
1,6		0	0			
1,8		0	0			
2,0		0	0			
2,2		0	0			
2,4		0	0			
2,6		0	0			
2,8		0	0			
3,0		0	0			
3,2		0	0			
3,4		0	0			
3,6		0	0			
3,8		0	0			
4,0		0	0			
4,2		0	0			
4,4		0	0			
4,6		0	0			
4,8		0	0			
5,0		0	0			
5,2		0	0			
5,4		0	0			
5,6		0	0			
5,8		0	0			
6,0		0	0			
6,2		0	0			
6,4		0	0			
6,6		0	0			
6,8		0	0			
7,0		0	0			
7,2		0	0			
7,4		0	0			
7,6		0	0			
7,8		0	0			
8,0		0	0			
8,2		0	0			
8,4		0	0			
8,6		0	0			
8,8		0	0			
9,0		0	0			
9,2		0	0			
9,4		0	0			
9,6		0	0			
9,8		0	0			
10,0		0	0			
10,2		0	0			
10,4		0	0			
10,6		0	0			
10,8		0	0			
11,0		0	0			
11,2		0	0			
11,4		0	0			
11,6		0	0			
11,8		0	0			
12,0		0	0			
12,2		0	0			
12,4		0	0			
12,6		0	0			
12,8		0	0			
13,0		0	0			
13,2		0	0			
13,4		0	0			
13,6		0	0			
13,8		0	0			

14,0		0	0			
14,2		0	0			
14,4		0	0			
14,6		0	0			
14,8		1,2	17	1,4		
15,0		1,7	21	1,2		
15,2		1,3	22	1,7		
15,4		2,1	29	1,4		
15,6		2,4	36	1,5		
15,8		1,9	32	1,7		
16,0	5--6	1,7	32	1,9		
16,2	(orCl)	1,3	29	2,2	1,7	30
16,4		1,3	29	2,2		
16,6		1,9	36	1,9		
16,8		1,8	32	1,8		
17,0		1,4	30	2,1		
17,2		1,3	27	2,1		
17,4		2,7	41	1,5		
17,6		3,9	55	1,4		
17,8		4,3	62	1,4		
18,0		6,6	84	1,3		
18,2		4,2	63	1,5		
18,4		4,0	56	1,4		
18,6		5,8	63	1,1		
18,8		6,9	78	1,1		
19,0		7,3	94	1,3		
19,2		8,9	108	1,2		
19,4		8,9	113	1,3		
19,6		7,7	101	1,3		
19,8		10,2	133	1,3		
20,0	8"	11,2	149	1,3		
20,2	(mSa)	9,9	122	1,2	7,5	100
20,4	ūdens piesātināta	12,1	159	1,3		
20,6		9,8	143	1,5		
20,8		7,0	94	1,3		
21,0		8,4	92	1,1		
21,2		7,8	89	1,1		
21,4		6,0	82	1,4		
21,6		6,9	94	1,4		
21,8		7,5	103	1,4		
22,0		8,4	111	1,3		
22,2		8,8	121	1,4		
22,4		9,2	145	1,6		
22,6		7,1	118	1,7		
22,8		6,6	98	1,5		
23,0		3,9	77	2,0		
23,2		3,0	62	2,1		
23,4		1,8	50	2,8		
23,6		1,8	42	2,3		
23,8		1,8	38	2,1		
24,0		1,4	37	2,6		
24,2		1,0	21	2,1		
24,4		1,0	20	2,0		
24,6		0,9	17	1,9		
24,8	5--6	1,4	20	1,4		
25,0	(orCl)	1,9	29	1,5	1,7	36
25,2		1,4	27	1,9		
25,4		1,3	31	2,4		
25,6		1,7	34	2,0		
25,8		2,1	40	1,9		
26,0		1,1	31	2,8		
26,2		2,0	39	2,0		
26,4		2,3	48	2,1		
26,6		1,7	43	2,5		
26,8		1,8	46	2,6		
27,0	8"	2,4	52	2,2		
27,2	(mSa) ūdens	2,8	49	1,8	2,9	52
27,4	piesātināta	3,5	55	1,6		
27,6		4,2	68	1,6		
27,8		8,5	102	1,2		
28,0		4,7	79	1,7		
28,2		5,4	84	1,6		
28,4		5,0	83	1,7		
28,6	8"	5,1	75	1,5		
28,8	(mSa)	8,8	122	1,4	7,3	106
29,0	ūdens piesātināta	9,2	147	1,6		
29,2		9,4	133	1,4		
29,4		11,7	168	1,4		
29,6		8,2	117	1,4		
29,8		7,9	111	1,4		
30,0		6,3	83	1,3		

7. SZP statiskās zondēšanas grafiks



GRIEZUMS I - I'

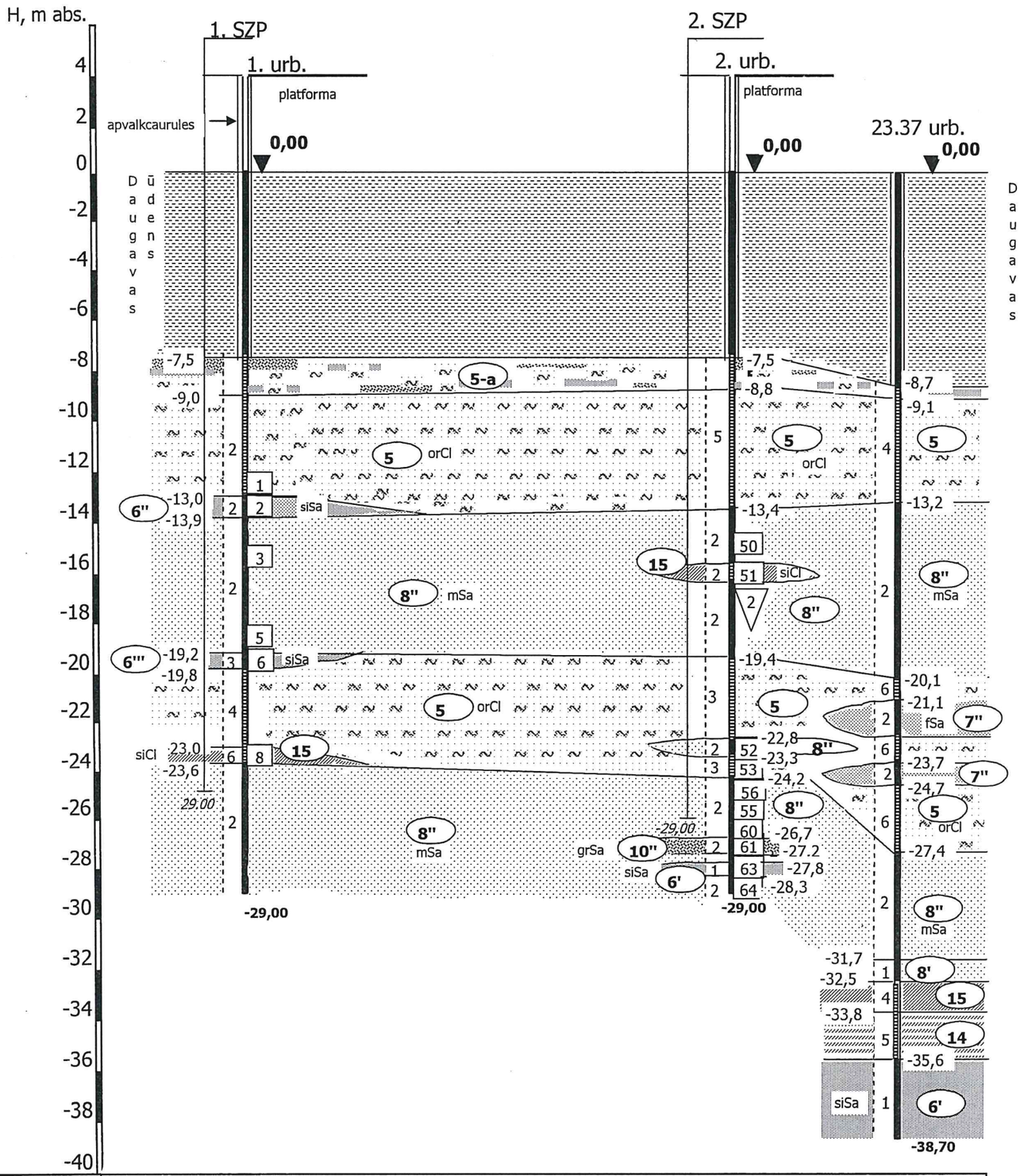


Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	2,60		2,60	2,60	2,50
Attālums, m		50,00	50,00	32,00	
Izstrādnes dziļums, m	33,00		27,20	33,00	20,00
Gruntsūdens līmenis, abs. atz., m Mērījuma datums	0,20 04.09.2020.			0,20 04.09.2020.	0,00 1989.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; horizontāli 1 : 1000

Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

GRIEZUMS II - II'

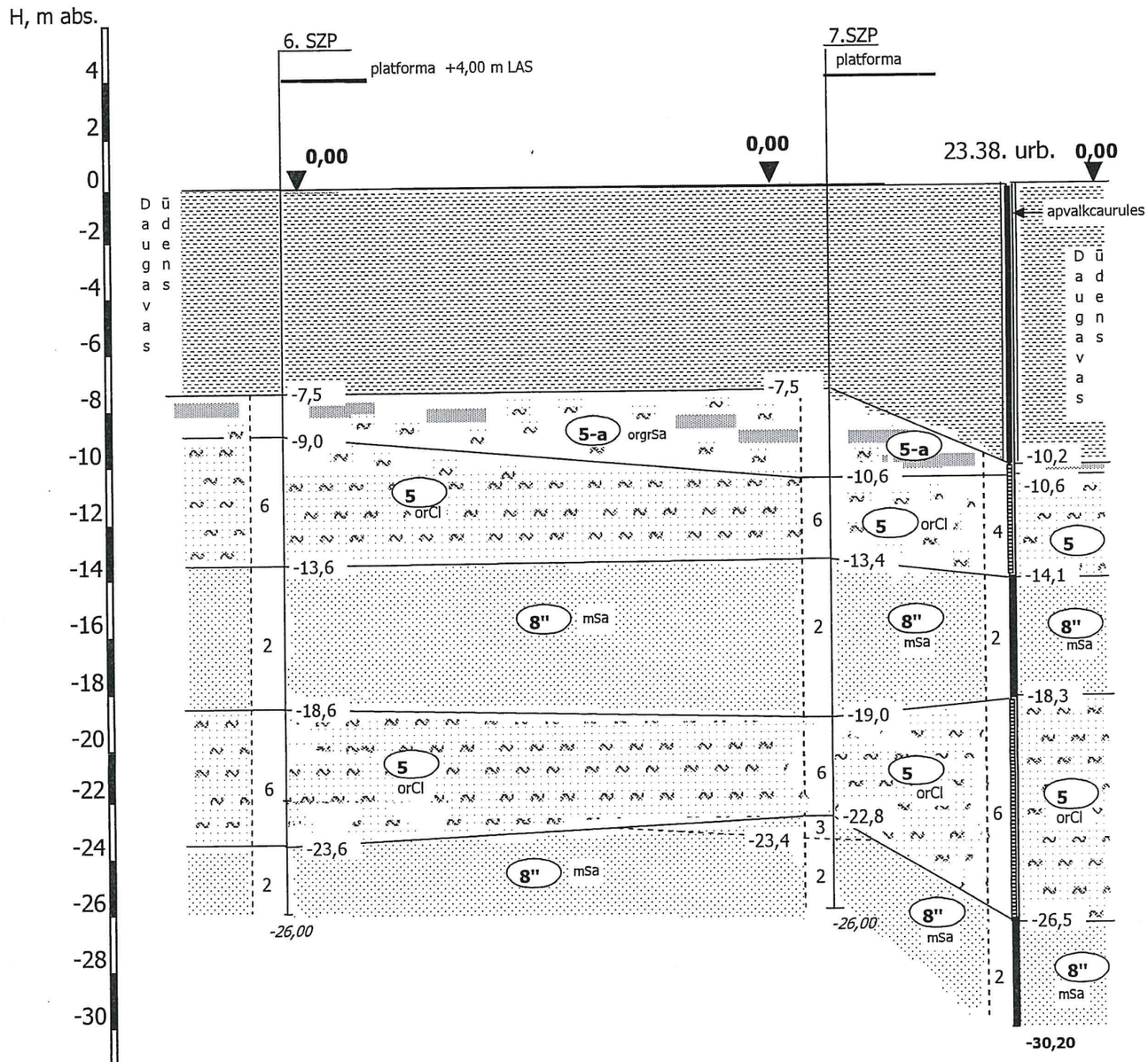


Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	4,00		4,00	0,00
Attālums, m		100,00	32,00	
Izstrādnes dziļums, m	33,00		33,00	38,70
Gruntsūdens līmenis, abs. atz., m	0,00		0,00	0,00
Mērījuma datums	01.09.2020.		11.09.2020.	1989.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; h

Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

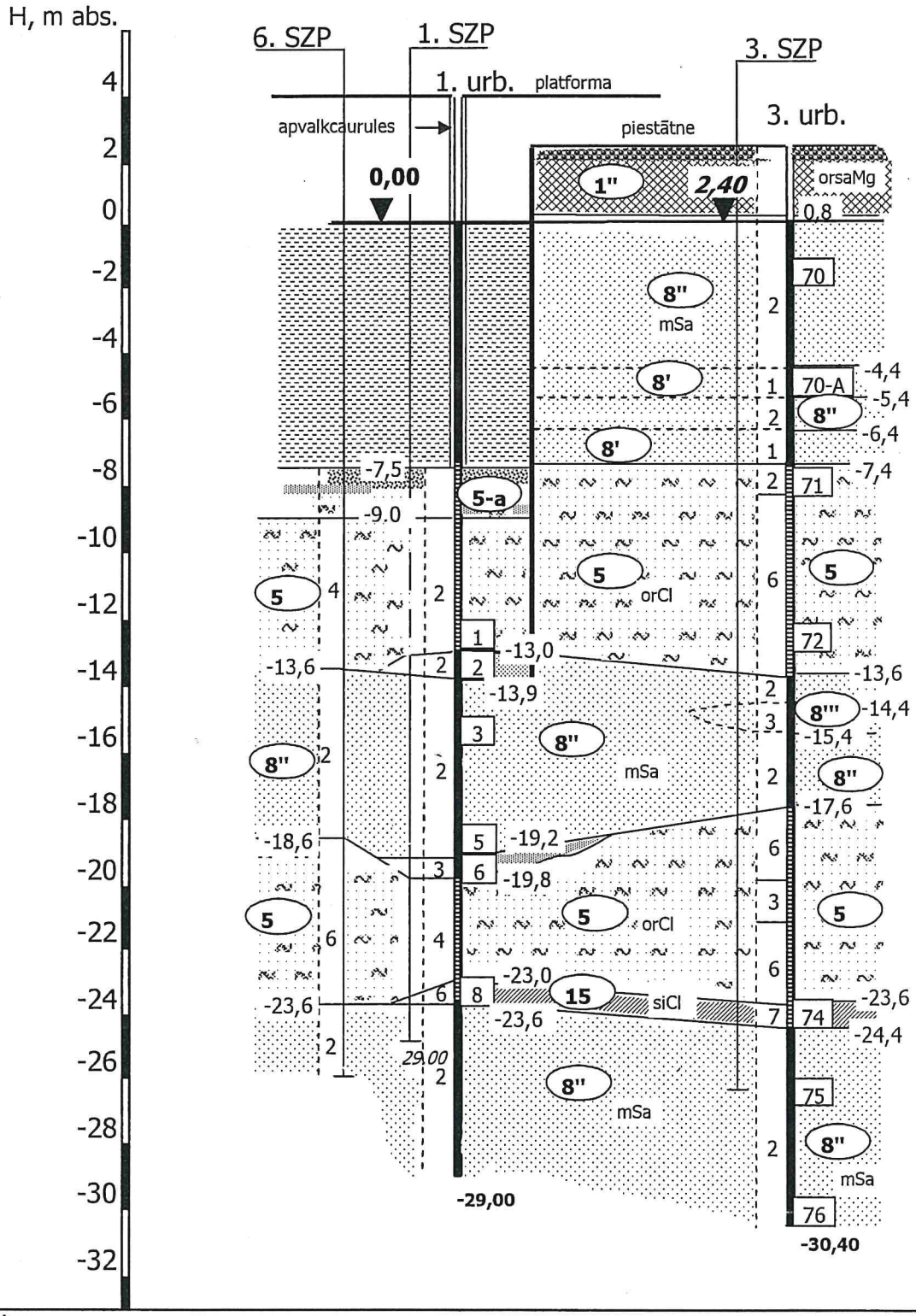
GRIEZUMS III - III'



Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	4,00		4,00	0,00
Attālums, m		100,00	32,00	
Izstrādnes dziļums, m	30,00		30,00	30,20
Gruntsūdens līmenis, abs. atz., m				0,00
Mērījuma datums				1989.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; horizontāli 1 : 1000 Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

GRIEZUMS IV - IV'

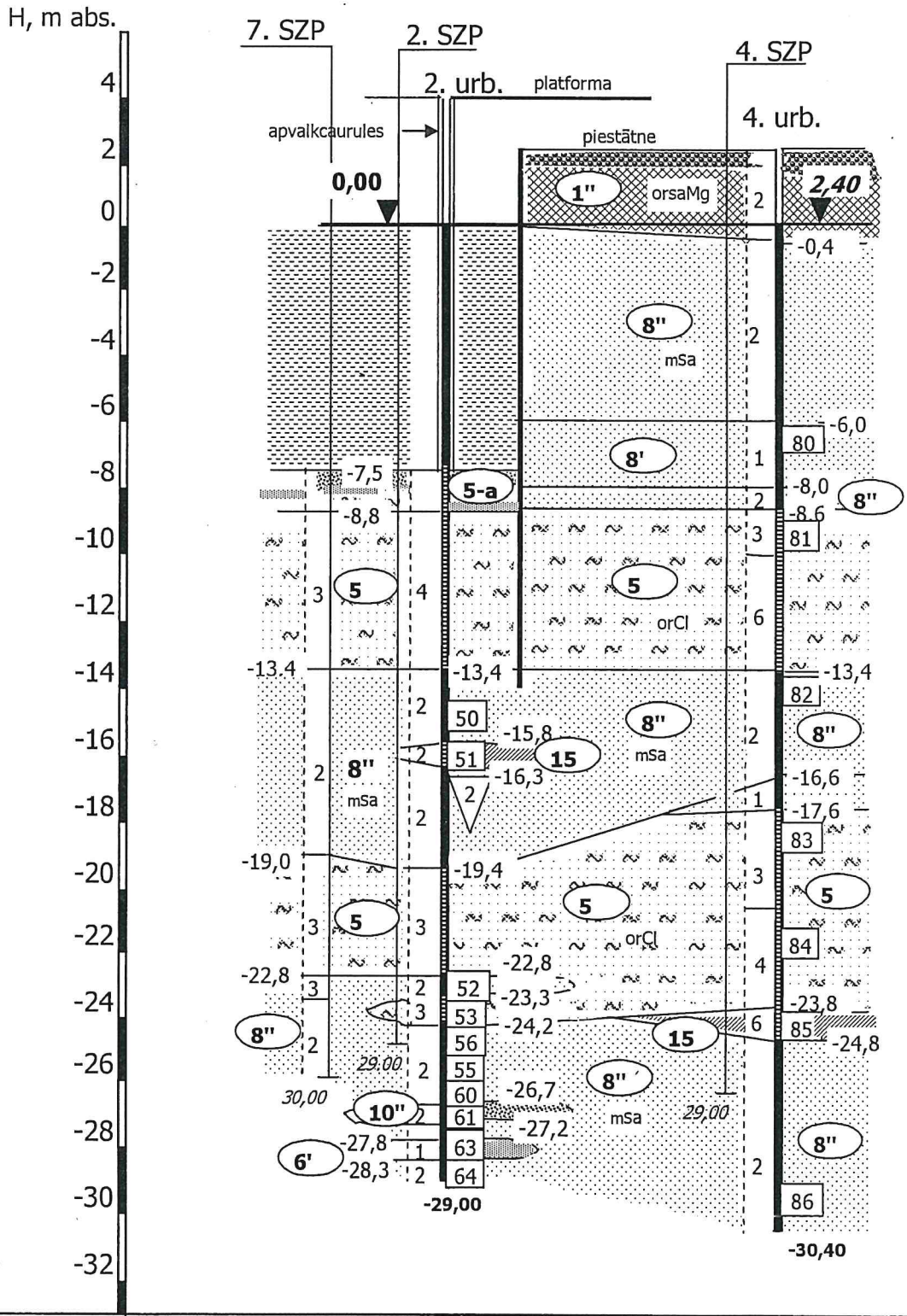


Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	4,00	4,00		2,60
Attālums, m		8,00	25,00	
Izstrādnes dziļums, m	30,00	33,00		33,00
Gruntsūdens līmenis, abs. atz., m		0,00		0,20
Mērījuma datums	16.09.2020.	01.09.2020.		04.09.2020.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; horizontāli 1 : 500

Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

GRIEZUMS V - V'

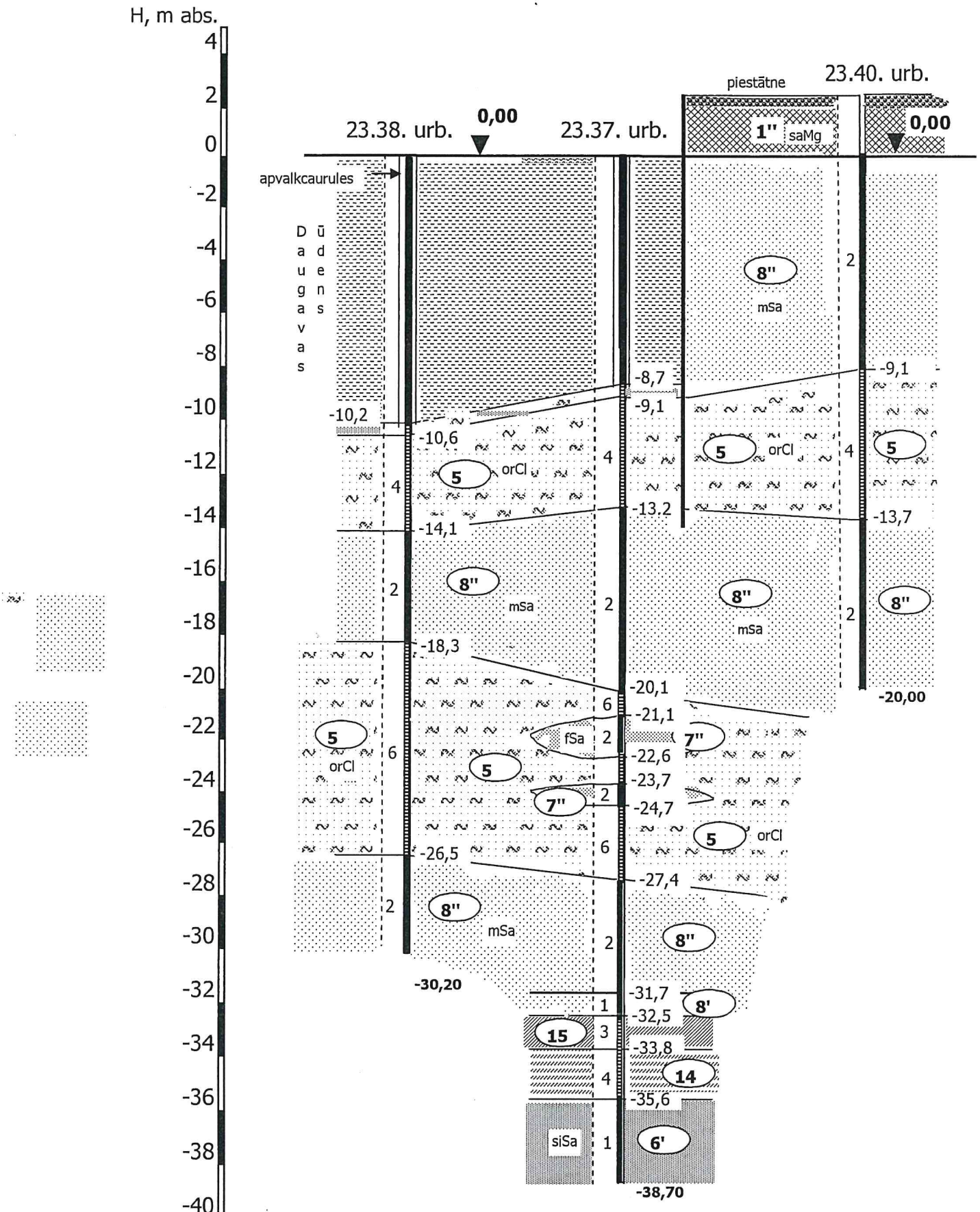


Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	4,00	4,00	2,60
Attālums, m	8,00	25,00	
Izstrādnes dziļums, m	30,00	33,00	33,00
Gruntsūdens līmenis, abs. atz., m		0,00	0,20
Mērījuma datums	17.09.2020.	11.09.2020.	04.09.2020.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; horizontāli 1 : 500

Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

GRIEZUMS VI - VI'



Izstrādnes vietas absolūtā atzīme, m	0,00	0,00	2,50
Attālums, m	20,00	22,50	
Izstrādnes dziļums, m	30,20	38,70	20,00
runtsūdens līmenis, abs. atz., m	0,00	0,00	0,00
Mērījuma datums	1989.	1989.	1989.

Mērogs: vertikāli 1 : 200; horizontāli 1 : 500

Piezīme: Apzīmējumus skatīt 5. pielikuma 7. lapā.

APZĪMĒJUMI

tQ_4 1" *Uzbērta grunts - šķembas slāņa augšējā daļā līdz 0,5 m dziļumam, zem tiem - pārrakta smalka smilts , mitra un ūdenspiesātināta, sagulējusies*

aQ_4 5 *Dūņas - organiski minerālas, smilšmālainas, puscietas, sīksti un mīksti plastiskas, plūstoši plastiskas*

aQ_4 6''' *Smilts putekļaina, irdena, ūdens piesātināta*

aQ_4 6'' *Smilts putekļaina, vidēji blīva, ūdens piesātināta*

aQ_4 6' *Smilts smalka, blīva, ūdens piesātināta*

aQ_4 8''' *Smilts vidēji rupja, irdena, dūņaina, ūdens piesātināta*

aQ_4 8'' *Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, ūdens piesātināta*

aQ_4 8' *Smilts vidēji rupja, blīva, ūdens piesātināta*

aQ_4 10'' *Smilts graršaina, vidēji blīva, ūdens piesātināta*

aQ_4 15 *Smilšmāls, pusciets, plūstoši plastisks, plūstošs*

Dūņu ieslēgumi

mSa *Grunts simbols - kods pēc standarta LVS EN ISO 14688-1:2003*

Grunts mitra

-6,0 *Slāņa pamatnes dziļums no zemes virsmas absolūtā atzīmē, m*

0,00 abs. — x — ▼ 2,40 *Gruntsūdens līmenis izpētes darbu laikā, m*

Grunts ūdenspiesātināta

1 *Grunts paraugs, tā numurs*

2 *Grunts ūdens paraugs, tā numurs*

-29,00 *Urbuma pēdas absolūtā atzīme, m*

Smilšaino grunšu saguluma blīvums

1	*blīva*
2	*vidēji blīva (uzbērta grunts - sagulējusies)*
3	*irdena*

Mālaino grunšu plūstamības rādītājs

2	*pusciets*
3	*sīksti plastisks*
4	*mīksti plastisks*
6	*plūstoši plastisks*
7	*plūstošs*

Kvartāra nogulumu genēze

tQ_4 *tehnogēnie*

aQ_4 *aluviālie*

1. SZP *Statiskās zondēšanas punkts, tā numurs*

29,00 *Statiskās zondēšanas dziļums, m*

Piezīmes: *1.Ģeotehnisko izstrādņu un griezuma līnijas izvietojuma plānu skat. 1. pielikumā ĢT-1.*
2. Lauka darbi veikti 2020. gada no 01. septembra līdz 16. septembrim

Amats	Uzvārds	Paraksts	Objekts	*Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*		
Direktors	*V. Volkovs*		Pasūtītājs	*SIA "VVV ARCHITECTURE"*		
Ģeologs	*V. Volkovs*		Ģeotehniskie griezumi I - I' - VI - VI'	Stadija TP	Lapas 7	Lapa 7
			ĢT-2	*SIA "ŪDENSLĪNIJA"* Vien. reģ. Nr. 40003473781		
20.11.2020.						

ĢEOSERVISS

AS „Ģeoserviss"
Ģeotehniskā laboratorija
Piedrujas iela 11-107, Rīga
laboratorija@geoserviss.lv
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Ūdenslīnija", Kr.Valdemāra iela 149, Rīga ,LV-1013
Objekts: Piestātne EO 12, Rīgas tirdzniecības osta Eksporta iela 15, Rīgā
Pasūtījuma Nr. 805543
Testējamais materiāls: grunts paraugi
Paraugu saņemšanas datums: 02.10.2020.
Testēšanas laiks: 15.10.-22.10.2020.

LATAK
EN ISO/IEC 17025
T-281

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. TP 2020-132/3

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Parauga identifikācija			Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem; sieta izmēri, mm							Areometra metode					$I_{org.}$ %
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m	grants			rupja smilts	vidēji rupja smilts	smalka smilts		putekļi				māls	
				>20.0	20.0-6.3	6.3-2.0	2.0-0.63	0.63-0.20	0.20-0.10	0.10-0.063	0.063-0.038	0.038-0.02	0.02-0.01	0.01-0.0063	0.0063-0.002	<0.002	
1.	1	2	17.5	0	0	0	0.8	37.2	35.2	12.0	7.8	2.5	1.9	1.3	1.3	0	
2.	1	3	19.0	0	0	0.7	0.8	63.2	19.1	7.5	8.7	0	0	0	0	0	
3.	1	5	22.5	0	0	1.1	17.8	77.9	0.8	0.4	2.0	0	0	0	0	0	
4.	1	6	23.5	0	0	0	0.4	19.6	45.2	19.6	9.5	1.3	1.9	1.9	0.6	0	
5.	2	50	19.5	0	0	0.7	6.8	88.6	0.4	0.4	3.1	0	0	0	0	0	
6.	2	52	27.0	0	0	1.8	37.7	45.6	0.8	1.2	6.6	2.5	1.3	1.9	0.6	0	
7.	2	55	29.8	0	0	3.1	1.2	64.0	14.7	4.3	9.1	1.2	1.2	1.2	0	0	
8.	2	56	29.0	0	0	3.1	10.8	75.5	0.8	0.8	4.8	1.2	1.2	1.2	0.6	0	
9.	2	60	30.5	0	0	1.7	6.7	48.8	14.2	7.5	9.8	5.6	1.3	1.3	1.8	1.3	
10.	2	61	30.8	3.6	13.1	18.6	14.8	31.3	2.8	2.1	5.5	4.5	0.8	0.8	1.7	0.4	
11.	2	63	32.0	0	0	0	0.8	29.2	23.2	21.2	18.6	1.3	1.3	1.9	1.2	1.3	
12.	2	64	32.5	0	5.7	6.9	14.3	60.2	7.0	1.7	4.2	0	0	0	0	0	
13.	3	70	4.0-4.5	0	0	0	11.4	57.6	25.6	2.8	2.6	0	0	0	0	0	
14.	3	70A	7.8-8.0	0	0	1.2	16.6	60.8	15.4	1.6	4.4	0	0	0	0	0	
15.	3	75	28.5-29.0	0	0	1.4	26.0	46.1	9.1	2.0	9.7	1.3	3.1	1.3	0	0	
16.	3	76	32.5-33.0	0	0	1.6	25.6	55.1	9.5	1.6	6.6	0	0	0	0	0	
17.	4	80	8.5-9.0	0	0	1.7	18.1	62.5	9.0	2.4	6.3	0	0	0	0	0	
18.	4	82	16.0-16.5	0	0	0.7	5.6	66.4	11.5	4.0	6.7	1.3	3.2	0.6	0	0	
19.	4	86	32.0-32.5	0	0	0	5.2	61.6	22.4	2.8	8.0	0	0	0	0	0	

Materiāla testēšanas metodes :

1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā. 4.daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana - LVS EN ISO 17892-4:2017, p.5.2; 5.3
2. Grunts testēšana: Organisko vielu un pelnu satura noteikšana - LVS EN 13039:2012

Laboratorijas vadītāja : I. Meijere

Izdošanas datums: 22.10.2020.

Par paraugu kvalitāti atbild piegādātājs
Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem testēšanas (objektiem) paraugiem
Testēšanas pārskata eproducēšana nepilnā apjomā nav atļauta

ĢEOSERVISS

AS „Ģeoserviss"
Ģeotehniskā laboratorija
Piedrujas iela 11-107, Rīga
laboratorija@geoserviss.lv
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Ūdenslīnija", Kr.Valdemāra iela 149, Rīga ,LV-1013
Objekts: Piestātne EO 12, Rīgas tirdzniecības osta Eksporta iela 15, Rīgā
Pasūtījuma Nr. 805543
Testējamais materiāls: grunts paraugi
Paraugu saņemšanas datums: 02.10.2020.
Testēšanas laiks: 15.10.-22.10.2020.

LATAK
EN ISO/IEC 17025
T-281

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. TP 2020-132/3
MĀLAINO GRUNŠU FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Parauga identifikācija			Dabīgais mitrums, W %	Plūstamības robeža W_L, %	Plastiskuma robeža W_P, %	Plastiskuma indekss I_P, %	Konsistences indekss I_c	Plūstamības indekss I_L	Grunts daļiņu blīvums ρ_s Mg/m^3
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m							
1.	1	1	16.5	32.9	53.9	27.3	26.6	0.79	0.21	
2.	1	8	27.0	35.6	37.4	25.8	11.6	0.16	0.84	
3.	2	51	20.0	19.2	31.9	18.2	13.7	0.93	0.07	
4.	2	53	28.0	33.2	44.1	24.1	20.0	0.55	0.45	
5.	3	71	9.5-10.0	37.9	58.8	32.0	26.8	0.78	0.22	
6.	3	72	15.0-15.5	60.6	63.5	33.6	30.0	0.10	0.90	
7.	3	74	26.5-27.0	29.4	28.9	13.8	15.1	-0.03	1.03	
8.	4	81	9.5-10.0	46.2	64.1	31.7	32.4	0.55	0.45	
9.	4	83	20.0-20.5	48.2	75.2	36.3	39.0	0.69	0.31	
10.	4	84	24.0-24.5	54.9	64.4	34.4	30.0	0.31	0.69	
11.	4	85	27.0-27.5	32.1	32.3	15.8	16.5	0.01	0.99	

Materiāla testēšanas metodes:

1. Grunts testēšana laboratorijā. 12.daļa: Plūstamības un plastiskuma robežu noteikšana LVS EN ISO 17892-12:2018, p.5.5;5.3, konuss 80g/30^0
2. Grunts testēšana laboratorijā. 1.daļa: Ūdens satura noteikšana LVS EN ISO 17892-1:2015
3. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes testēšana laboratorijā. 3.daļa : Daļiņu blīvuma noteikšana. Piknometra metode –LVS EN ISO 17892-3:2016 p.5.1.,piknometrs- 100ml.

Laboratorijas vadītāja : I. Meijere

Izdošanas datums: 22.10.2020.

Par paraugu kvalitāti atbild piegādātājs
Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem testēšanas (objektiem) paraugiem
Testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā nav atļauta

Nr. p.k.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	ĢTE (simbols pēc LVS EN ISO 14688-1)	Granulometriskais sastāvs % daļiņu ø mm												C_U	e	Pēc puslogarit. līknes sakarības filtrācijas koeficients K, m/dnn
					Grants			Smilts				Putekļi					Māls		
					>20,0	20,0-6,3	6,3-2,0	2,0-0,63	0,63-0,20	0,20-0,10	0,10-0,063	0.063-0,038	0,038-0,02	0,02-0,01	0.01-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	23
1	2	30	15,5	10(grSa)	25,0	18,0	15,0	7,6	3,9	4,9	4,7	18,5	1,3	0,5	0,3	0,3		233,0	0,34	98,9
2	2	38	18,0	8(mSa)				3,4	48,8	16,8	6,8	11,5	5,7	2,5	1,3	2,6	0,6	14,30	0,38	0,37
3	2	44	22,1	7(fSa)				0,4	8,0	58,4	16,8	9,4	2,5	1,3	3,2			5,40	0,53	0,38
4	2	47	23,0	9(grSa)		1,1	1,5	51,4	37,4	0,8	0,4	7,4						2,50	0,71	58,4
5	2	48	23,5	8(mSa)				7,6	89,6	0,4	0,4	2,0						1,50	0,81	93,9
6	1	1	14,5	6(siSa)			1,6	1,6	14,2	9,9	15,1	30,2	4,1	5,0	5,8	8,3	4,1	7,00	0,48	0,37
7	1	3	15,5	8(mSa)	16,1	19,8	4,0	7,5	41,9	6,7	1,0	3,0						5,90	0,51	1,16
8	1	8	19,5	8(mSa)		0,9	1,9	34,2	41,6	3,1	1,6	10,5	1,9	1,2	2,5	0,6		1,60	0,80	90,4
9	3	1a	4,5	8(mSa)				6,0	44,4	40,0	5,6	4,0						3,00	0,67	7,21
10	3	2a	7,5	8(mSa)				6,4	48,4	32,8	4,8	7,6						4,40	0,58	3,06
11	3	3a	10,0	6(siSa)				2,0	17,6	27,2	26,8	14,3	5,1	2,5	1,3	2,6	0,6	6,80	0,49	0,12
12	3	6a	18,5	8(mSa)				13,2	45,6	17,6	6,4	11,5	1,3	1,9	0,6	1,9		11,80	0,40	0,43
13	4	20	5,0	7(fSa)				2,4	28,0	46,4	11,2	7,0	2,5	1,3	0,6	0,6		5,20	0,54	0,88
14	4	21	6,5	8(mSa)			1,7	12,2	62,1	20,1	2,8	1,1						2,70	0,69	16,9
15	4	22	8,5	6(siSa)				4,8	17,2	31,8	19,2	15,6	5,7	2,5	1,3	1,9		8,40	0,45	0,10
16	4	23	10,5	8(mSa)			1,1	30,8	51,0	14,6	0,8	1,7						2,60	0,70	27,6
17	4	25	19,5	16(Cl)				2,0	11,0	12,2	15,1	23,6	7,4	5,6	4,6	14,8	3,7			
18	4	26	21,0	15(siCl)				2,4	11,9	8,3	8,3	22,7	9,5	4,7	22,7	9,5				
19	4	27	23,5	16(Cl)				0,6	2,7	3,0	7,8	30,4	9,4	3,8	12,2	16,9	13,2			

Piezīmes:

1. Filtrācijas koeficients noteikts pēc granulometriskā sastāva un puslogaritmiskās līknes sakarības.
2. Grunšu klasifikācija veikta atbilstoši LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana".
3. (mSa) - simbols pēc LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana".

Objekts	*Piestātnes EO-7 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā Eksporta ielā 15, Rīgā*	Grunts granulometriskā sastāva apkopots protokols	7. pielikums
Pasūtītājs			*SIA "ŪDENSLĪNIJA"* Vien. reģ. Nr. 40003473781

Nr. p.k.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Parauga noņemšanas dziļums, m	ĢTE (simbols pēc LVS EN ISO 14688-1)	ρ kg/m^3	ρ_d kg/m^3	ρ_s kN/m^3	n %	ε	W %	W_L %	W_p %	I_p	I_L	Konsistences indekss I_c - raksturojums pēc LVS EN ISO 14688-2 6. tabulas	S_r
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	1	16,2-16,5	5--2 (orCl)						32,9	53,9	27,3	26,6	0,21	0,79	0,946
2	1	8	27,0-27,5	15--6 (siCl)						35,6	37,4	25,8	11,6	0,84	0,16	
3	2	51	20,0-20,3	15--2 (siCl)						19,2	31,9	18,2	13,7	0,07	0,93	
4	2	53	27,7-28,0	5--3 (orCl)						33,2	44,1	24,1	20,0	0,45	0,55	
5	3	71	10-0-10,5	5--2 (orCl)						37,9	58,8	32,0	26,8	0,22	0,78	
6	3	72	15,0-15,5	5--6 (orCl)						60,6	63,5	33,6	30,0	0,90	0,10	
7	3	74	26,5-27,0	15--7 (siCl)						29,4	28,9	13,8	15,1	1,03	-0,03	
8	4	81	11,0-11,5	5--3 (orCl)						46,2	64,1	31,7	32,4	0,45	0,55	
9	4	83	20,0-20,5	5--3 (orCl)						48,2	75,2	36,3	39,0	0,31	0,69	
10	4	84	24,0-24,5	5--4 (orCl)						54,9	64,4	34,4	30,0	0,69	0,31	
11	4	85	27,0-27,5	15--7 (siCl)						32,1	32,3	15,8	16,5	0,99	0,01	

Piezīmes :

1. Grunts fizikālo īpašību rādītāji ρ, ρ_d, ρ_s, n, ε noteikti pēc empiriskām formulām, pamatojoties uz vietējo pieredzi.
2. Grunšu klasifikācija veikta atbilstoši LVS EN ISO 14688-2:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi".
3. (orCl) - apzīmējums pēc LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana".

Objekts	*Piestātnes EO-12 pārbūve Rīgas tirdzniecības ostā, Eksporta ielā 15, Rīgā*	Grunts fizikālo īpašību apkopots protokols	8. pielikums
Pasūtītājs	*SIA "VVV ARCHITECTURE"*		*SIA "ŪDENSLĪNIJA"* Vien. reģ. Nr. 40003473781

VKB Vides Konsultāciju Birojs Laboratorija

SIA "VIDES KONSULTĀCIJU BIROJS" LABORATORIJA
Rīgā, Ezermalas ielā 28, tālr. 20255171
e-pasts: laboratorija@vkb.lv

LATAK EN ISO/IEC 17025 T-292

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 1912 – 20

Pasūtītājs, adrese: **SIA „Ūdenslīnija", Rīgā, K. Valdemāra ielā 149**

Objekta šifrs: **Piestātne EO-12. Urb. 2. Par. 2.**

Paraugu iesniedza: V. Volkovs Iesniegšanas datums: 26.10.2020.

Testējamais materiāls: gruntsūdens

Par parauga ņemšanu atbilstoši standartam atbild parauga ņēmējs.

Ziņas par paraugu: tilpums, tara: 1,0 L PE pudelē + 0,5 L ar $CaCO_3$ PE pudelē

Pēc pasūtītāja informācijas: paraugu ņēma V. Volkovs 15.10.20.

ņemšanas intervāls 21,0 m

Lab. Nr. 898 - 2

Testēšanas rādītāji	Rezultāti	Testēšanas metode
pH 20°C	7,2	LVS EN ISO 10523:2012
Elektrovadītspēja 25°C, µS/cm	549	LVS EN 27888 – 1993
Amonija joni NH_4^+, mg/L	6,35	LVS ISO 7150/1 : 1984
Kalcijs Ca^{2+}, mg/L	71	LVS ISO 6058 : 1984
Magnijs Mg^{2+}, mg/L	11	LVS ISO 6059 : 1984
Hidrogēnkarbonāti HCO_3^-, mg/L	191	LVS EN ISO 9963 – 1:2001
Hlorīdjoni Cl^-, mg/L	32	LVS ISO 9297 : 2000
Sulfāti SO_4^{2-}, mg/L	74	"GOST 4389-72" p.2.
Kopējā sārmainība, mmoL/L	3,12	LVS EN ISO 9963 – 1:2001
Kopējā cietība (Ca^{2+}+ Mg^{2+}), mg ekv/L	4,46 (t.i. 2,23 mmoL/L)	LVS ISO 6059 : 1984
CO_2 agresīvā ($T_{test.}$ 20°C), mg/L	5	LVS EN 13577:2007

Atkāpe no metodes: CO_2 agresīvās noteikšana veikta no viena parauga (bez dublikāta)

Testēšana veikta: no 28.10.20. līdz 30.10.20.

Datums: 02.11.2020.

Signature valid

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisku parakstu un [illegible] laik[illegible]ogu

Digitally signed by ANDA BALODE
Date: 2020.11.06 10:58:45 EET

Testēšanas rezultāti attiecas uz konkrēto testēšanas paraugu. Testēšanas pārskāta reproducēšana [illegible]ā apjomā nav atļauta.

Normatīvo dokumentu saraksts

1. LBN 207-15 „Ģeotehniskā projektēšana"
2. LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"
3. LBN 003-15 „Būvklimatoloģija"
4. LVS EN 206-1 „Betons"
5. LVS EN 1997-1+AC:2014L
   „7. eirokodekss – Ģeotehniskā projektēšana. 1. daļa: Visparīgie noteikumi"
6. LVS EN 1997-2+AC:2014L „7. eirokodekss – Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana"
7. LR MK noteikumi Nr. 804 no 25.10.2005. „Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem"
8. LVS EN ISO 22476-1:2013 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Lauka izmēģinājumi. 1 daļa: Penetrācijas testi ar elektrisko un pjezokonusu"
9. LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana"
10. LVS EN ISO 14688-2:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi"
11. LVS EN ISO 14689-1:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Iežu identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana"
12. LVS EN ISO 22475-1:2014L „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un pazemes ūdens mērījumi. 1. daļa: Darbu izpildes tehniskie principi"

Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts pasts@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE
Nr.CS20ZD0038

Izsniegta „ŪDENSLĪNIJA" SIA, reģistrācijas numurs: 40003473781
(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)

Inženierģeoloģiskā izpēte
(zemes dzīļu izmantošanas veids)

II grupas būves atbilstoši būvniecības procesam
(licencētais objekts)

Latvijas teritorija
(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā **2020.gada 7.februārī**
un derīga līdz **2021.gada 6.februārim**

Pielikumā:

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi	2
2.	karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā	-
3.	derīgo izrakteņu ieguves limits	-

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Valsts vides dienesta ģenerāldirektora vietniece **(A.Stašāne)**
(paraksts un tā atšifrējums)

Z.v.

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var apstrīdēt Vides pārraudzības valsts birojā Rūpniecības iela 23, Rīgā, viena mēneša laikā no licences spēkā stāšanās dienas, iesniegumu par administratīvā akta apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā.

Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

1.	**Licences derīguma termiņš**	2020.gada 7.februāris līdz 2021.gada 6.februāris.
2.	**Licences izsniegšanas pamatojums**	a) Likuma „Par zemes dzīlēm" 10.panta pirmās daļas 3.punkta „e" apakšpunkts un 2^1.daļa; b) Ministru kabineta 2011.gada 6.septembra noteikumu Nr.696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dzīļu izmantošanai" (turpmāk – MK noteikumi Nr.696) 4.1.apakšpunkts.
3.	**Grozījumi**	Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (MK noteikumu Nr.696 34.punkts).
4.	**Zemes dzīļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana**	Zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā „Par zemes dzīlēm" 16.pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
5.	**VVD informēšana**	Informēt Valsts vides dienestu elektroniski (e-pasts: pasts@vvd.gov.lv): a) pirms (vēlams 5 darba dienas) inženierģeoloģiskās izpētes uzsākšanas konkrētā objektā (MK noteikumu Nr.696 25.punkts), b) par nodotajiem pārskatiem valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs".

II. Inženierģeoloģiskās izpētes nosacījumi

6.	**Normatīvie akti**	a) Ministru kabineta 2015.gada 30.jūnija noteikumi Nr.334 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"", Aizsargjoslu likums; Ministru kabineta 2014.gada 19.augusta noteikumu Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi" 1.pielikums; b) Ņemt vērā, ka licence neatbrīvo no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.
7.	**Inženierģeoloģiskā izpēte**	a) Noslēgt līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt inženierģeoloģiskās izpētes darbus (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); b) Sastādīt inženierģeoloģiskās izpētes darbu programmu un saskaņot to ar darbu pasūtītāju (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); c) Veikt teritorijas apsekošanu dabā, izvērtēt Valsts ģeoloģijas fondā pieejamos materiālus un visu pasūtītāja sniegto informāciju par objektu; d) Noteikt izpētes teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, ģeomorfoloģisko uzbūvi, ģeoloģisko procesu izplatību, iežu saguluma apstākļus, litoloģisko sastāvu un izplatību, kā arī fizikālās un mehāniskās īpašības; e) Raksturot izpētes teritorijas atbilstību paredzētās būvniecības vajadzībām un prognozēt inženierģeoloģisko apstākļu iespējamās izmaiņas būvniecības rezultātā;

7.	**Inženierģeoloģiskā izpēte**	f) Noteikt pazemes ūdens līmeni un to iespējamās izmaiņas, kā arī pazemes ūdens ķīmisko sastāvu un tā ietekmi uz būvju konstrukcijām; g) Noteikt izstrādņu absolūto augstumu, izmantojot Eiropas Vertikālās atskaites sistēmas realizāciju Latvijas teritorijā, un koordinātas, izmantojot Latvijas 1992.gada ģeodēzisko koordinātu sistēmu {LKS-92 TM}; h) Likvidēt izstrādnes pēc darbu veikšanas; i) Veikt noņemto pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes akreditētās laboratorijās.
8.	**Ģeoloģiskā informācija**	a) Izpētes rezultātus apkopot inženierģeoloģiskās izpētes darbu pārskatā; b) Pārskatu elektroniskā un papīra formā nodot valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 2012.gada 28.augusta noteikumu Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu" 4.punkts).
9.	**Vides aizsardzība**	a) Nepieļaut grunts, zemes dzīļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi; b) Paredzēt pasākumus, lai tehnikas darbības laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības; c) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājiem inženierģeoloģiskās izpētes darbu laikā radušos atkritumus; d) Apturēt vai ierobežot inženierģeoloģiskās izpētes darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu Valsts vides dienestam.

Valsts vides dienesta ģenerāldirektora vietniece A.Stašāne

Zīberte 67084210
agija.ziberte@vvd.gov.lv