PASŪTĪTĀJS:	**SIA "Baltex group"** Reģ. Nr. 40103274353 Dīķa iela 44, Rīga, LV-1004
IZPILDĪTĀJS:	**SIA "Conversio"** Reģ. Nr. 40103662771 Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala, LV-2011
BŪVOBJEKTS:	**ĢEOTEHNISKĀ IZPĒTE**
ADRESE	Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā
MARKA:	**GI**

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Ģeotehniķis
Sertifikāta Nr.2-00007



V. Šēners

Rīga 2019

Pasūtītājs: SIA "Baltex Group"
Reģ. Nr. 40103274353
Dīķa iela 44, Rīga, LV-1004

Izpildītājs: SIA "Conversio"
Reģ. Nr. 40103662771
Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala, LV-2011

Kontaktpersona: Valērijs Šēners
Tālr. 29477433
E-pasts: conversio@inbox.lv

Datums: 2019. gada 21. novembris

SATURS

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA **4**

1.1. IEVADS 4

1.2. BŪVNIECĪBAS VIETAS UN APKĀRTNES RAKSTUROJUMS 5

1.3. PĀRBAUDES METODIKA 6

2. INFORMĀCIJAS ĢEOTEHNISKS IZVĒRTĒJUMS **7**

2.1. GRUNTS TIPI UN TO RAKSTUROJUMS. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI UN TO NOVĒRTĒŠANĀ IZMANTOTIE PIEŅĒMUMI 7

2.2. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS 9

PIELIKUMI **11**

1. pielikums. Izpētes punktu novietojums 1lapa

2. pielikums. Ģeotehniskie griezumi ..... 8 lapas

3. pielikums. Ģeotehnisko izstrādņu katalogs ..... 2 lapas

4. pielikums. Grunts paraugu laboratorijas testēšanas pārskatu kopijas ..... 1 lapa

5. pielikums. Zondēšanas grafiki ..... 1 lapa

6. pielikums. Izpētes punktu koordinātas ..... 1 lapa

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA

1.1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi tika veikti Rīgā, Hipokrāta ielā 2 un 4 Latvijas onkoloģijas centra teritorijā 2019. gada oktobrī-novembrī, pamatojoties uz noslēgto mutisku vienošanos starp SIA "Baltex Group" un SIA „Conversio".

Lauka izpētes darbi (urbšana, skatrakuma ierīkošana, paraugošana, dinamiskā zondēšana) veikti 2019. gada oktobra-novembra mēnešos. Ģeotehniskās un lauka izpētes darbi un datu interpretācija veikta ģeotehniķa V. Šēnera vadībā (sertifikāta Nr.2-00007).

Darba gaitā tika veikti vibrourbšanas darbi 4 (četros) izpētes punktos līdz 3,0 m dziļumam. Sagulumu slāņu precizēšanai un grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumu noteikšanai veikti dinamiskās zondēšanas darbi 1 (vienā) izpētes punktā (autotransporta pazemes tunelī). Izpētes punktu novietojums pievienots 1. pielikumā, savukārt punktu koordinātas – 6. pielikumā.

Grunts paraugu testēšana laboratorijā veikta 2019. gada novembrī. Noteiktie parametri – granulometriskais sastāvs. Izpētes urbumos noņemti 5 grunts paraugi testēšanai SIA "Latvijas Ģeotehniskā laboratorija" akreditētā laboratorijā.

Izpētes darbi tika veikti atbilstoši darba uzdevumam, un prasībām kas atspoguļotas Latvijas būvnormatīvā LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", ievērojot standartus LVS EN 1997-1:2008 "Ģeotehniskā projektēšana 1. daļa: Vispārīgie noteikumi".

Ģeotehniskās izpētes mērķis un pielietojuma joma

Izpētes mērķis bija veikt ģeotehnisko izpēti autotransporta pazemes tuneļa un Neatliekamās medicīniskās palīdzības un uzņemšanas klīnikas piebraucamo ceļu un stāvlaukuma pārbūves projekta izstrādāšanai un autotransporta tuneļa esošo pamatu apsekošanu Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā.

Izpētes darbi paredzēti būvprojekta izstrādei, tai skaitā nosakot grunts raksturlielumus un hidroģeoloģiskos apstākļus. Izpētes darbu rezultāti un iegūtie parametri ir pielietojami šajā pārskatā un tehniskajā uzdevumā aprakstītās būves projekta izstrādei plānotajā būvlaukumā.

Būves iedalījums pēc ģeotehniskās kategorijas

Projektējamā būve saskaņā ar sākotnējo novērtējumu atbilst II ģeotehniskajai kategorijai atbilstoši LVS EN 1997-1:2008 2.1. punkta 19. apakšpunktā sniegtajam raksturojumam.

Ekspertu un apakšuzņēmēju vārdi

Ģeotehniskās izpētes, lauka izpētes, kamerālie darbi un lauku darbu datu apstrāde un pārskata sastādīšana veikta ģeotehniķa V. Šēnera vadībā (sertifikāta Nr.2-00007).

Urbšanas darbus, grunts novērtēšanu uz lauka, grunts paraugošanu un urbumu ģeoloģisko aprakstu (lauka žurnālu) sastādīšanu veica ģeologs J.Staškevičs.

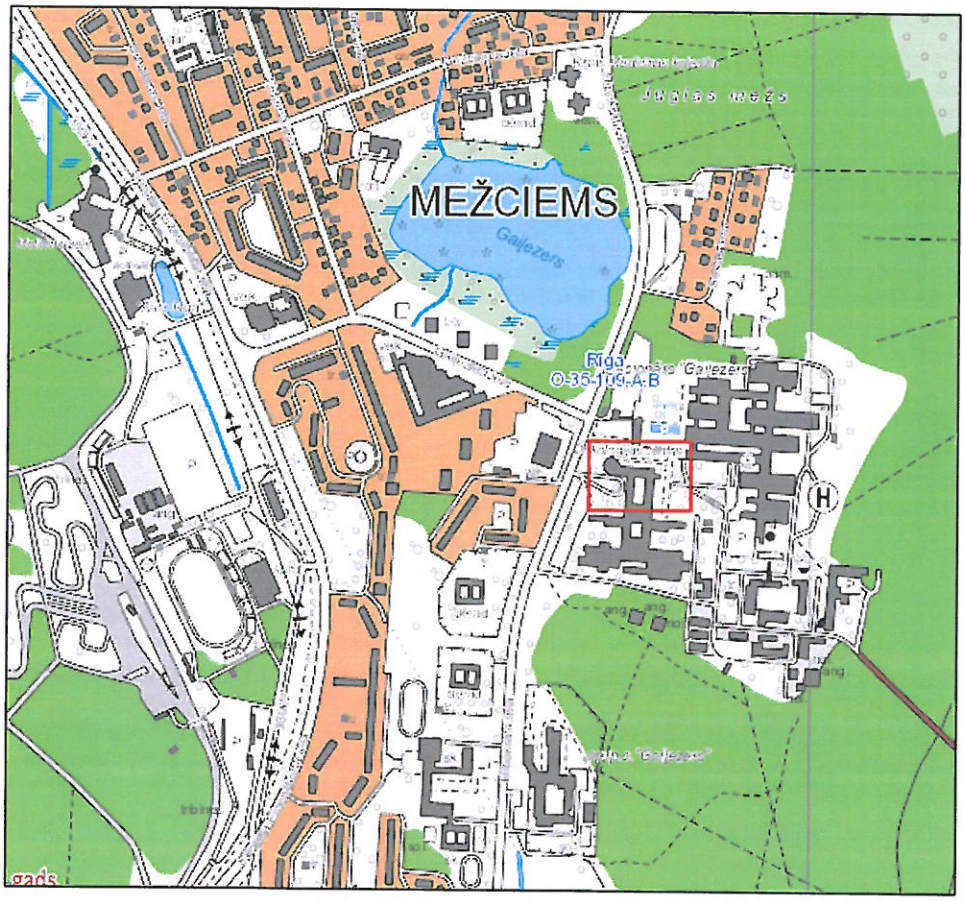
Dinamiskās zondēšanas darbi veikti V. Šēnera vadībā.

Grunts paraugi testēti akreditētā laboratorijā SIA "Latvijas Ģeotehniskā laboratorija", un paraugu testēšanas pārskatu kopijas pievienotas 4. pielikumā.

1.2. Būvniecības vietas un apkārtnes raksturojums

Būvniecības teritorijas apraksts

Pētāmā teritorija izvietota Rīgā (skatīt 1.1. attēlu). Ģeomorfoloģiski objekts atrodas Piejūras zemienē. Mūsdienu reljefs apkārtnē ir līdzens.



1.1. attēls. **Izpētes teritorijas novietojums**

Izpētes punkti atrodas daļēji tehnogēni pārveidotā teritorijā. Teritorijas reljefs ir viegli viļņots, zemes virsmas atzīmes izpētes punktos sastāda 5,30-8,80 m vjl. Augstumu starpība izpētes vietās sastāda 3,50 metrus.

Pazemes ūdens

Izpētes teritorijā gruntsūdens tika konstatēts dziļumā 0,9 – 1,3 m no zemes virsmas jeb 4,35 – 4,70 m pēc LAS.

Grūtības izpētes darbu laikā

Izpētes darbi noritēja bez sarežģījumiem.

1.3. Pārbaudes metodika

Izpētes darbi tika veikti atbilstoši Latvijā spēkā esošiem standartiem un normatīviem.

Darbu apjomā ietilpa:

- izpētes punktu noteikšana un atlikšana uz vietas dabā;
- mehāniskā urbšana, pielietojot vibrourbšanas metodi (4 urbumi) līdz 3,0 m dziļumam. Vibrourbja diametrs 100 - 60 mm;
- dinamiskā zondēšana veikta 1 izpētes punktā, dublējot izpētes urbumu. Zondēšanas testēšanas rezultāti pievienoti 5. pielikumā;
- ierīkots 1 skatrakums pie tuneļa atbalsta sienas, pamata pēdas iebūves dziļuma precizēšanai;
- 2 izpētes punktos veikta urbumu veikšana autotransporta tuneļa pārseguma konstrukcijas griezuma precizēšanai;
- grunts paraugošana (noņemti 5 paraugi), paraugošana veikta saskaņā ar standartu EN ISO 22475-1;
- grunts paraugu granulometriskā sastāva noteikšana atbilstoši LVS EN 933-1:2013 (mazgāšana un sijāšana) metodikai (sietu metode) 5 grunts paraugam;
- iegūto grunts paraugu testēšana neatkarīgā laboratorijā;
- iegūto materiālu apstrāde, interpretācija un analīze, pārskata sastādīšana.

Dinamiskā zondēšana tika veikta pirms izpētes urbuma ierīkošanas, lai precizētu un izsekotu ģeotehnisko elementu robežas, novērtētu dabīgā saguluma grunšu blīvumu, lai iegūtu nepieciešamos parametrus nestspējas aprēķinam, kā arī novērtētu grunšu stiprības un deformācijas raksturlielumus. Dinamiskā zondēšana veikta saskaņā ar EN ISO 22476-1. Dinamiskās zondēšanas gaitā tika reģistrēts sitienu skaits uz 10 cm zondēšanas dziļumu un zondēšanas datu interpretācija veikta kā vieglai dinamiskās zondēšanas iekārtai (DPL). Āmura svars ir 10,0 kg. Dinamiskās zondēšanas rezultātā tika reģistrēta īpatnējā zondēšanas konusa pretestība (pd) dinamiskai iedzīšanai.

Laboratorijas pārbaudēs gruntis klasificētas saskaņā ar LVS EN ISO 14688-2 klasifikācijas sistēmu. Visas grunts īpašības novērtētas pēc veiktajām pārbaudēm un LVS EN ISO 14688-2 norādītās metodikas. Laboratorijas pārbaužu protokoli pievienoti 4. pielikumā.

Izpētes punktu novietojumu noteica pasūtītājs.

Pēc visu lauka pārbaudēs iegūto datu apstrādes un interpretācijas sastādīts ģeotehniskās izpētes pārskats, ietverot sekojošo:

- izpētes teritorijās izdalīti 6 ģeotehniskie elementi, un noteikti to ģeotehnisko parametru (fizikāli - mehānisko īpašību) raksturīgie lielumi, kas izmantojami projektēšanas aprēķinos;
- sastādīti urbumu ģeotehniskie griezumi (skatīt 2. pielikumu);
- ņemot vērā urbšanas, skatrakumu ierīkošanas un dinamiskās zondēšanas laikā iegūto informāciju, sastādīts precizēts ģeotehniskās izpētes punktu apraksts, kas pievienots 3. pielikumā (Ģeotehnisko izstrādņu katalogs).

2. INFORMĀCIJAS ĢEOTEHNISKS IZVĒRTĒJUMS

2.1. Grunts tipi un to raksturojums. Ģeotehniskie apstākļi un to novērtēšanā izmantotie pieņēmumi

Izpētes darbu veidus un to apjomu noteica projektējamās būves tehniskais raksturojums, izpētes darbu mērķis un ģeotehnisko apstākļu sarežģītība.

Izpētes darbu dziļums pieņemts saskaņā ar LVS EN 1997-2 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes rekomendācijām.

Ģeotehniskie elementi izdalīti un grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības izdalītas, pamatojoties uz grunšu fizikāli – mehānisko īpašību novērtējumu un dinamiskās zondēšanas pārbaudes rezultātiem. Salturības klases un filtrācijas koeficients noteikts pēc grunts granulometriskā sastāva analīzes rezultātiem.

Izpētes zonā atsegtās un izpētītās gruntis iedalītas 6 ģeotehniskajos elementos.

ĢTE – A *Asfalts* (Mg), slāņa biezums ir 0,06-0,15 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīmes atrodas 5,16 – 8,72 m v.j.l.

Tehnogēnie nogulumi tQ_4

ĢTE – 1sk *Uzbērta grunts - dolomīta šķembas* (Mg), *0-60 mm zemas stiprības, vietām šķembu-smilts maisījums*, atsegta visos urbumos, ieguļ dziļumu intervālā no 0,06-0,36 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 0,07-0,21 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīmes atrodas 4,97 – 8,55 m v.j.l.

ĢTE – 1p *Uzbērta grunts - pārrakta* (sisaMg), *vietām ar šķembām un nenozīmīgu organikas piejaukumu*, atsegta urbumā Nr. 3, ieguļ 0,8-1,0 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 0,2 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 7,80 m v.j.l.

ĢTE – 1s *Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts* (fsaMg), *vietām reti māla grunts ieslēgumi*, atsegta urbumā Nr. 2, 3, 4, ieguļ 0,25-1,9 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 0,55 – 1,57 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 3,40 – 8,0 m v.j.l.

Salturības klase F1 – salizturīga grunts. Apzīmējums pēc DIN – jaukta grunts, smilts putekļu maisījums – SU. Filtrācijas koeficients – 7,8 - 8,3 m/dn.

ĢTE – 1v *Uzbērta grunts - vidēji rupja smilts, vietām ar šķembu ieslēgumiem* (msaMg), atsegta urbumā Nr. 1, ieguļ 0,13-0,43 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 0,3 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 5,57 m v.j.l.

Glaciofluviālie nogulumi fQ_3ltv

ĢTE – 7" *Smalka SMILTS* (FSa), *vietām ar putekļainas smilts piejaukumu*, vidēji blīva, atsegta visos urbumos, ieguļ 0,43-3,0 m dziļumā no zemes virsmas, atsegtais slāņa biezums ir 1,0-2,57 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 2,30-6,70 m v.j.l.
Urbumā Nr.1 salturības klase F1 – salizturīga grunts. Apzīmējums pēc DIN – rupja grunts, smilts – SE. Filtrācijas koeficients – 36 m/dn.

Urbumā Nr.2 salturības klase F1 – salizturīga grunts. Apzīmējums pēc DIN – jaukta grunts, smilts putekļu maisījums – SU. Filtrācijas koeficients – 12,8 m/dn.

Urbumā Nr.4 salturības klase F3 – nesalizturīga grunts. Apzīmējums pēc DIN – jaukta grunts, smilts putekļu maisījums – SU. Filtrācijas koeficients – 2,5 m/dn.

Grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumi doti 2.1. tabulā.

2.1. tabula. **Grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumi**

Ģeotehniskā elementa numurs	Grunts nosaukums un apraksts	Blīvums/ konsistence	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Apzīm. pēc DIN 18196	Salturības klase pēc (LVS_190-5 Ceļu specifikācijas)	Grunts īpatnējā pretestība zondes dinamiskai iedzīšanai	Relatīvais blīvums	Blīvums (bulk density)	Porainības koeficients	Īpatnējā saiste	Iekšējās berzes leņķis	Deformācijas modulis	Filtrācijas koeficients	Aplēses pretestība
						pd	ID	ρ	e	c	ϕ	E	Kf	R0
						MPa	%	g/cm3	d.v.	MPa	grādi	MPa	m/dn	kPa
1sk	Uzbērta grunts - dolomīta šķembas, 0-60 mm zemas stiprības, vietām šķembu-smilts maisījums	irdena-vidēji blīva	Mg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1p	Uzbērta grunts - pārrakta, vietām ar šķembām un nenozīmīgu organikas piejaukumu		sisaMg	–	–	–	0-66	–	–	–	–	–	–	–
1s	Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, vietām reti māla grunts ieslēgumi		fsaMg	SU	F1	8,62	0-66	–	0,575	0,0031	34,17	29,69	7,8-8,3	330
1v	Uzbērta grunts - vidēji rupja smilts, vietām ar šķembu ieslēgumiem		msaMg	–	–	–	0-66	–	–	–	–	–	–	–
7"	Smalka SMILTS, vietām ar putekļainas smilts piejaukumu	vidēji blīva	FSa	SE, SU	F1, F3	11,15	33-66	1,99	0,542	0,0036	35,23	35,76	2,5-36	360

2.2. Secinājumi un rekomendācijas

Ģeotehniskā izpēte ir veikta atbilstoši tehniskajam uzdevumam un standartu prasībām, kas nodrošina pietiekamu datu apjomu ģeoloģiskās situācijas novērtēšanai ģeotehniskās izpētes stadijā.

Veiktā ģeotehniskā izpēte ļauj izdarīt ticamus secinājumus par teritorijas ģeotehniskajiem apstākļiem un novērtēt ģeotehnisko parametru raksturīgos lielumus, kas izmantojami projektēšanas aprēķinos, kā arī ticami izvērtēt zemas nestspējas grunšu izplatību.

Pamatojoties uz veikto ģeotehnisko izpēti, var izdarīt sekojošus secinājumus:

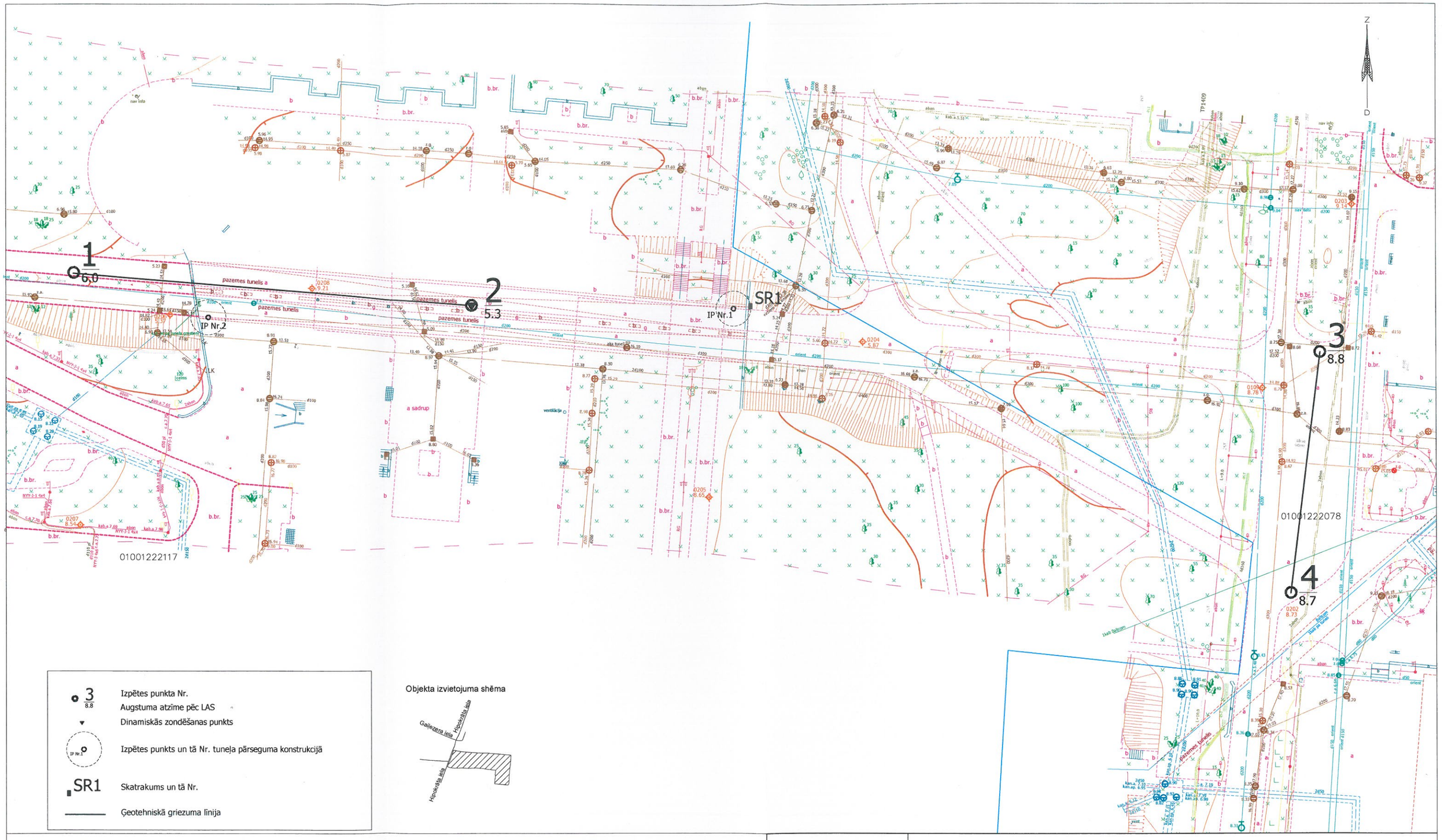
- Izteikti zemas nestspējas gruntis izpētes teritorijā netika konstatētas;
- Jāņem vērā tas, ka zem autotransporta pazemes tuneļa ieguļ uzbērta grunts, kas raksturojas ar dažādu sablīvējuma pakāpi. Veicot zondēšanu uzbērtās gruntīs, jārēķinās ar to, ka iegūstam punktveida informāciju, ko nevar attiecināt uz visu ģeotehnisko elementu kopumā. Šādu grunšu fizikāli- mehāniskās īpašības ir jāpieņem ar zināmu rezervi;
- ĢTE-1s *Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts* (fsaMg), *vietām reti māla grunts ieslēgumiem* raksturojas kā salizturīga (F1) ar filtrācijas koeficientu no 7,8 - 8,3 m/dn. Šo grunti var izmantot ceļa konstrukcijas veidošanai un salturīgā filtrējošā slāņa ierīkošanai;
- ĢTE – 7" *Smalka SMILTS* (FSa), *vietām ar putekļainas smilts piejaukumu*, vidēji blīva autotransporta pazemes tuneļa pamatnē raksturojas kā salizturīga (F1) ar filtrācijas koeficientu no 12,8 - 36 m/dn. Šo grunti var izmantot ceļa konstrukcijas veidošanai un salturīgā filtrējošā slāņa ierīkošanai;
- Stāvlaukuma teritorijā izpētes punktā Nr.4 ĢTE -7" raksturojas kā nesalizturīga grunts (F3) ar filtrācijas koeficientu 2,5 m/dn. Šo grunti nevar izmantot salturīgā drenējošā slāņa ierīkošanai. To var pielietot apbēršanai nomalēs;
- Tuneļa atbalsta sienas pamata pēda ieguļ 3,85 m dziļumā pēc LAS jeb 1,35 m no asfalta virsmas. Atbalsta pēdu veido pamata pēdas betona bloki 30 cm biezumā. Atbalsta sienu veido betona bloki. Pamatu pēdas un atbalsta sienu veidojošo betona bloku stāvoklis novērtējams kā apmierinošs, betons ir stingrs. Šuves starp betona blokiem aizpildītas ar stingru betona javu. Hidroizolācija skatrakuma vietā pie tuneļa gala sienas netika konstatēta;
- Autotransporta pazemes tuneļa pārsegumā veiktajos urbumos konstatēts, ka pārsegums veidots no u-veida betona elementiem, kuru augstums sastāda ~40 cm. Urbumi pārsegumā veikti u-veida betona elementa vidējā daļā un konstatēts, ka betona biezums šeit sastāda 5 cm. Apakšējā daļā atrodas armatūras siets, kas veidots no 5 mm armatūras. Virs u-veida betona elementiem izveidota betona izlīdzinošā kārta 8 cm biezumā (skat. 2.pielikumu Tuneļa pārseguma konstrukcija).

  1.izpētes punktā (tuneļa austrumu daļā) betona izlīdzinošajā kārtā iestrādāta ruberoida un bitumena hidroizolācija. Hidroizolācija ir sliktā stāvoklī, sevišķi tuneļa pārseguma malās. Šeit betona izlīdzinošā kārta ir vāji saistīta (drūpoša). Virs betona izlīdzinošās kārtas sabērta augsne ~13 cm biezumā.

2.izpētes punktā (tuneļa rietumu daļā) virs betona izlīdzinošās kārtas iestrādāta bitumena hidroizolācija un urbuma vietā konstatēts 15 cm biezs asfalta slānis. Betona izlīdzinošā kārta stingra (labi saistīta). Asfalts labi saistīts.

- Izpētes teritorijā gruntsūdens tika konstatēts dziļumā 0,9 – 1,3 m no zemes virsmas jeb 4,35 – 4,70 m pēc LAS.

PIELIKUMI



3 / 8.8	Izpētes punkta Nr. Augstuma atzīme pēc LAS
▼	Dinamiskās zondēšanas punkts
IP Nr.1	Izpētes punkts un tā Nr. tuneļa pārseguma konstrukcijā
SR1	Skatrakums un tā Nr.
———	Ģeotehniskā griezuma līnija

Objekta izvietojuma shēma

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		15.11.2019

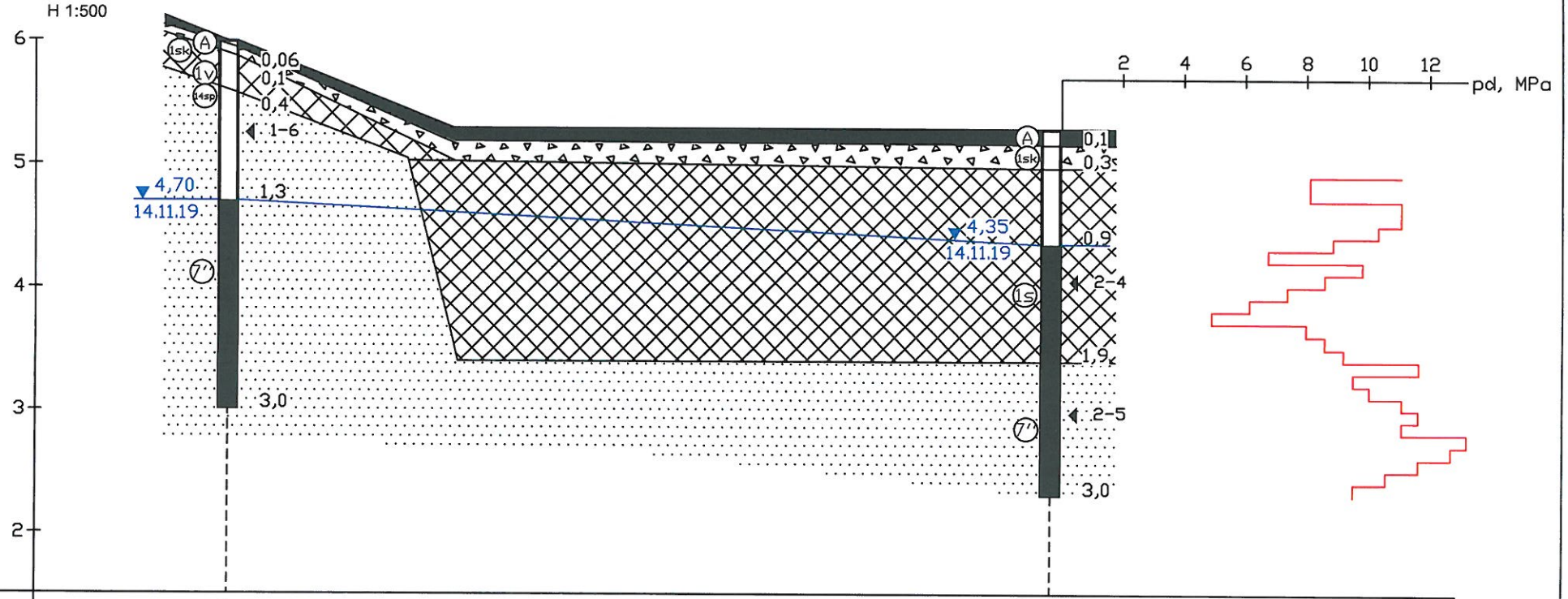
Lapas nosaukums: Izpētes punktu novietojuma shēma

Mērogs: H 1:500

Lapas	Ras.Nr.
1/1	GI-1

Mērogs V 1:100
H 1:500

GRIEZUMS 1 - 2



Izstrādnes numurs	1	2, DIN
ABS augstuma atzīme, m	6,00	5,30
Attālums starp izstrādnēm, m	67,2	

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		15.11.2019

Lapas nosaukums:

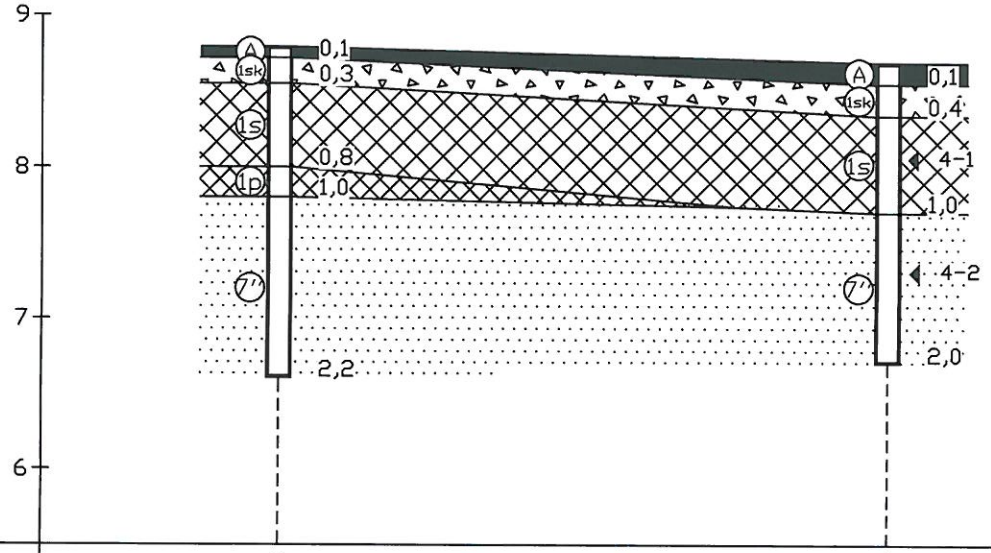
Ģeotehniskais griezums pa griezuma līniju 1 - 2

Mērogs: V 1:50 H 1:500

Lapas	Ras.Nr.
1/3	GI-2

GRIEZUMS 3 - 4

Mērogs V 1:100
H 1:500



Izstrādnes numurs	3	4
ABS augstuma atzīme, m	8,80	8,70
Attālums starp izstrādnēm, m	40,3	

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		15.11.2019

Lapas nosaukums:

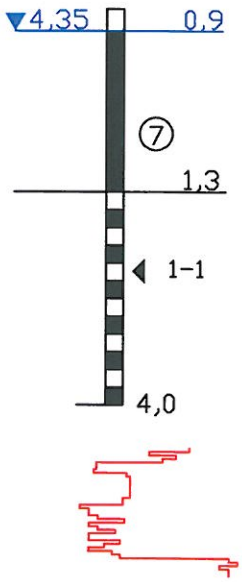
Ģeotehniskais griezums pa griezuma līniju 3 - 4

Mērogs: V 1:50 H 1:500

Lapas	Ras.Nr.
2/3	GI-2

APZĪMĒJUMI

1v	Uzbērta grunts – vidēji rupja smilts (msaMg)
1p	Uzbērta grunts - putekļaina smilts (sisaMg)
1s	Uzbērta grunts - mālaina grunts (clMg)
1sk	Uzbērta grunts - mālaina grunts (clMg)
A	Asfalts (A)
7	Smalka SMILTS (FSa)



Pazemes ūdens līmenis, m v.j.l. un no z.v.

Ūdenspiesātināta grunts

Ģeotehniskā elementa Nr.

Slāņa pamatnes dziļums no zemes virsmas, m

Grunts parauga ņemšanas vieta un Nr.

Ūdenspiesātinātas starpkārtas mālu grunšu masīvā

Urbuma dziļums, m

Dinamiskās zondēšanas grafiks, pd, MPa

Smilšu tips	Smilts blīvums atkarībā no pd, MPa		
	' blīva	" vidēji blīva	"' irdena
Grantaina, rupja, vidēji rupja smilts	$p_d > 14,0$	$3,0 \leq p_d \leq 14,0$	$p_d < 3,0$
Smalka smilts	$p_d > 8,5$	$2,2 \leq p_d \leq 8,5$	$p_d < 2,2$
Putekļaina smilts	$p_d > 8,5$	$1,5 \leq p_d \leq 8,5$	$p_d < 1,5$

Mālu grunšu sadalījums pēc plūstamības koeficienta (I_L):

<0	*cieta*	(c)
0-0,25	*puscieta*	(pc)
0,25-0,5	*sīksti plastiska*	(sp)
0,5-0,75	*mīksti plastiska*	(mp)
0,75-1,0	*plūstoši plastiska*	(pp)
>1	*plūstoša*	(p)

CONVERSIO

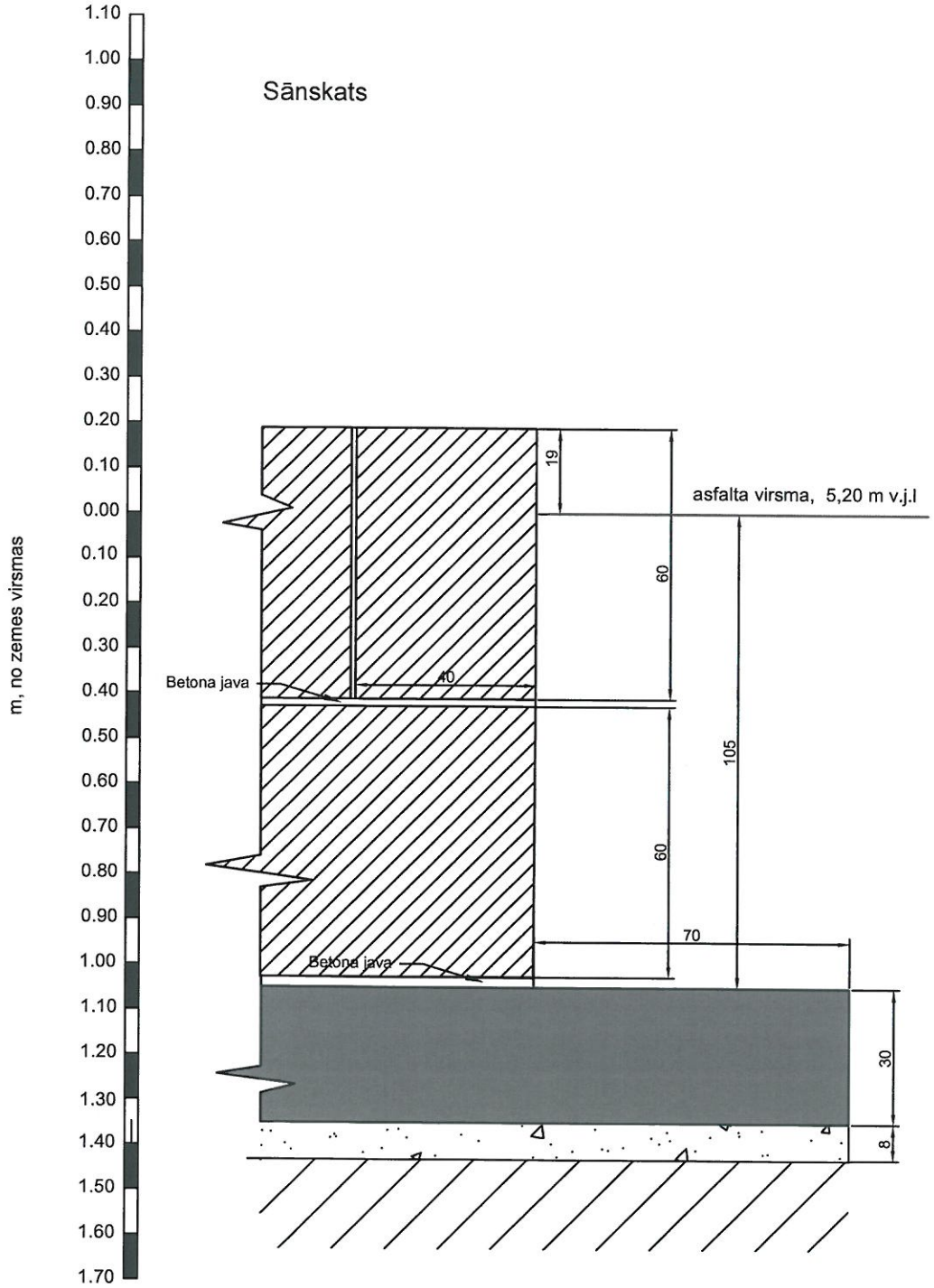
SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

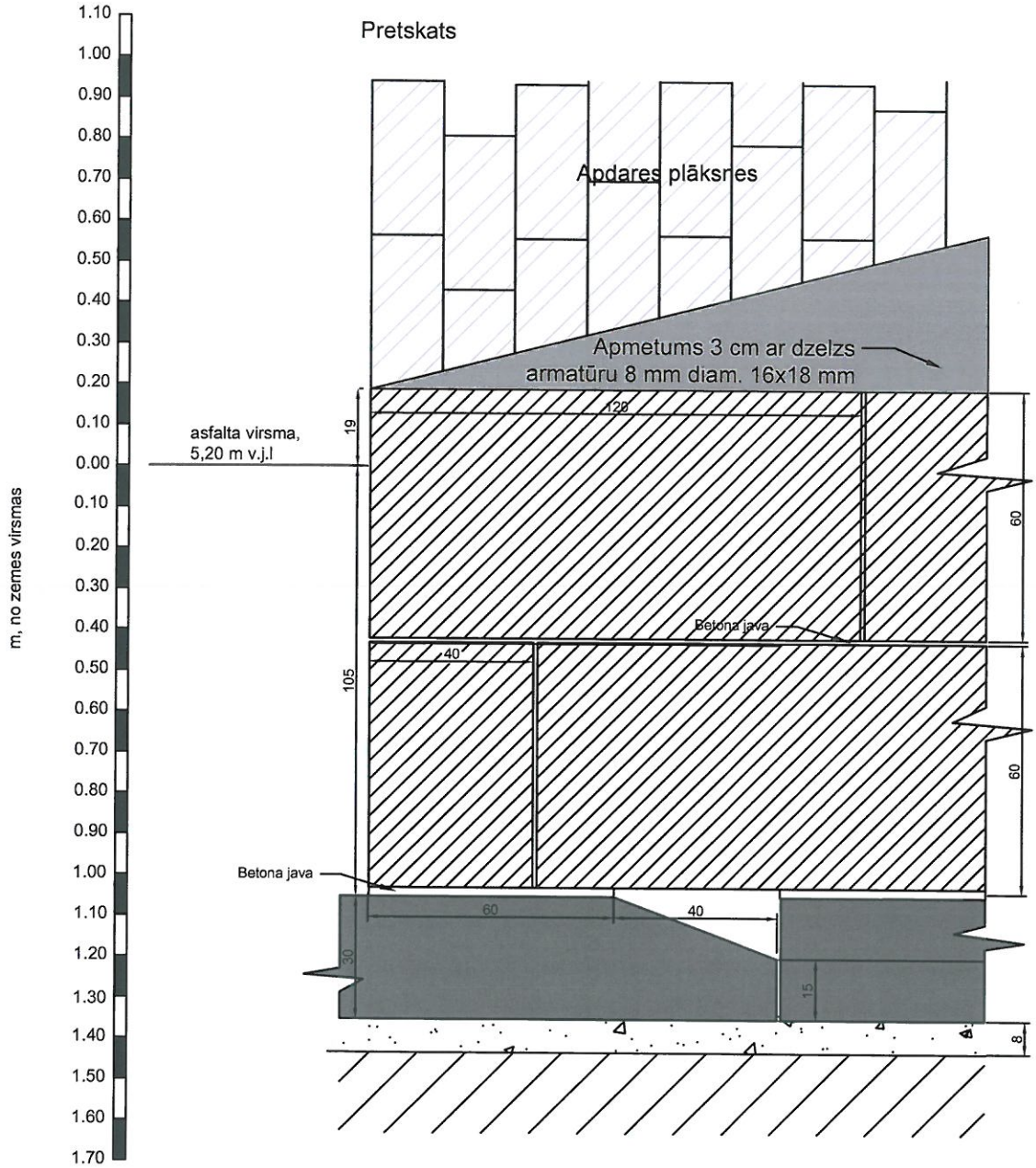
OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums	Lapas nosaukums:
Ģeotehniķis	V.Šēners		15.11.2019	APZĪMĒJUMI

Lapas	Ras.Nr.
3/3	GI-2



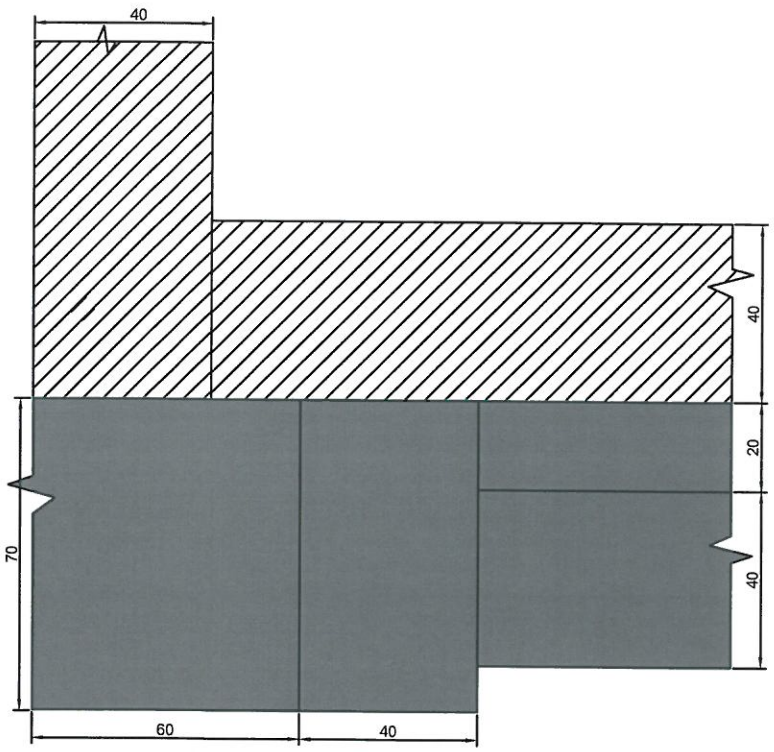
CONVERSIO SIA "Conversio" Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala		PASŪTĪTĀJS:		SIA "Baltex Group"	
		OBJEKTS:		Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā slimnīcas tuneļa rekonstrukcija	
Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums	Lapas nosaukums:	
Ģeotehniķis	V. Šēners		28.10.2019	2. pielikums. Skatrakums Nr. SR1 sānskats	Lapas 1/3
					Ras.Nr. ĢI-2



CONVERSIO SIA "Conversio" Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala	PASŪTĪTĀJS:	SIA "Baltex Group"	
	OBJEKTS:	Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā slimnīcas tuneļa rekonstrukcija	

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums	Lapas nosaukums:		
Ģeotehniķis	V. Šēners		28.10.2019	2. pielikums. Skatrakums Nr. 1 pretskats		
					Lapas	Ras.Nr.
					2/3	Ģl-2

Virsskats



Apzīmējumi

- Betona bloki
- Pamata pēdas bloki
- Mālu grunts
- Smilts pabērums

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā
slimnīcas tuneļa rekonstrukcija

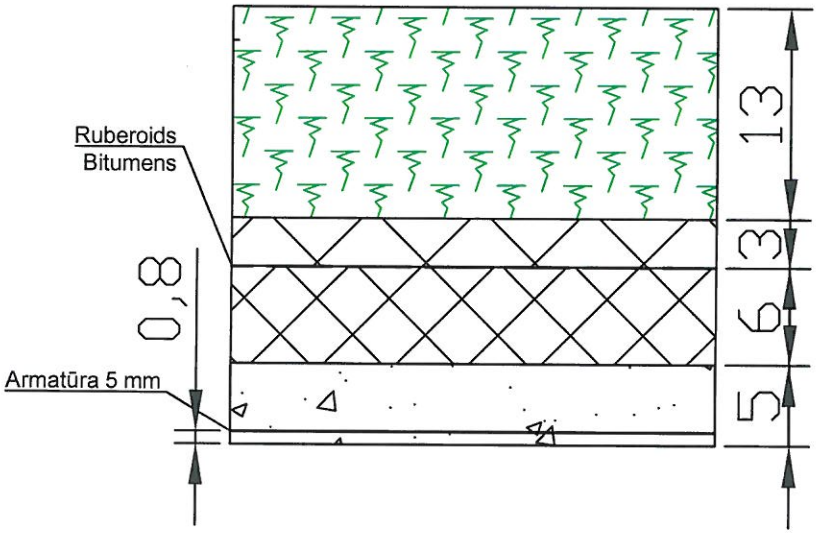
Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V. Šēners		28.10.2019

Lapas nosaukums:

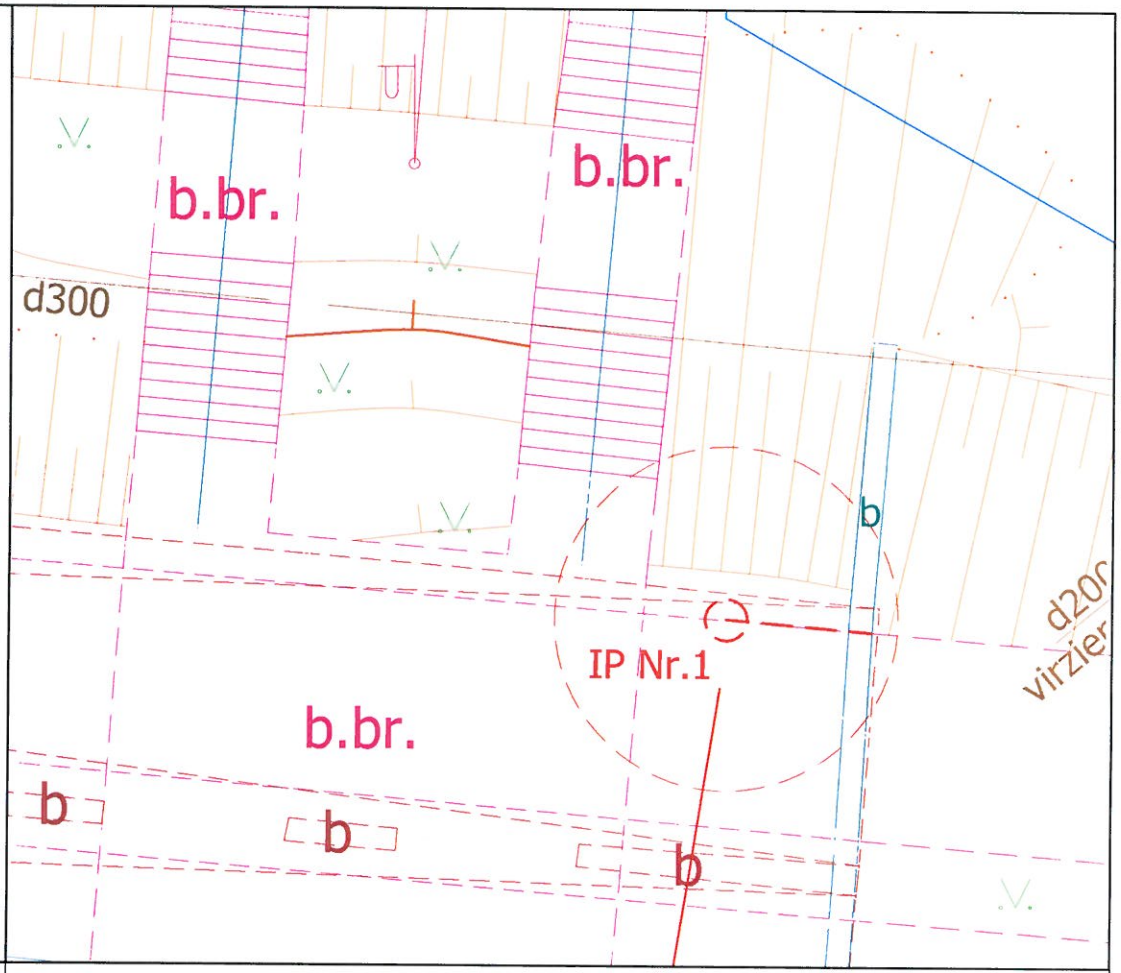
2. pielikums.
Skatrakums Nr. 1
virsskats

Lapas	Ras.Nr.
3/3	ĢI-2

Tuneļa pārseguma konstrukcijas šķērsgriezums izpētes punktā Nr..1



Visi izmēri doti cm!



CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā slimnīcas tuneļa rekonstrukcija

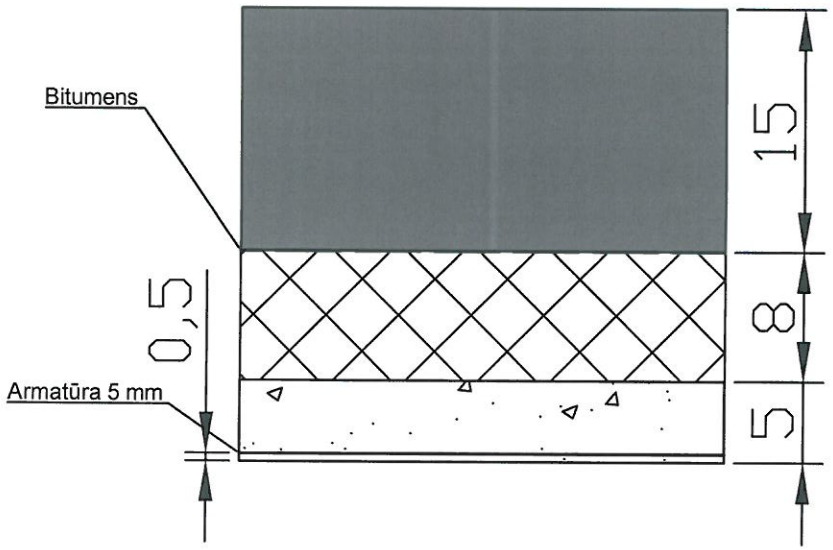
Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V. Šēners		11.11.2019

Lapas nosaukums:

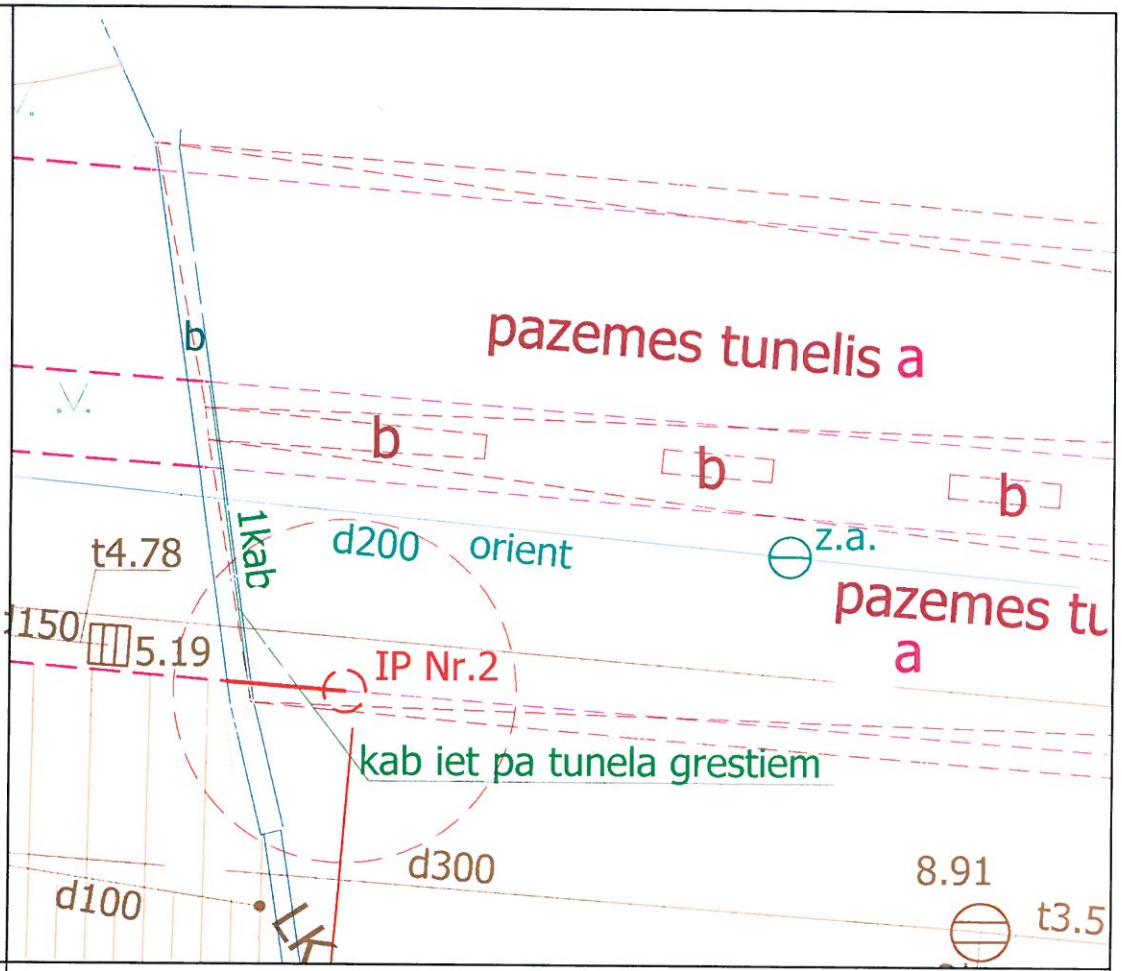
2. pielikums.
Tuneļa pārseguma konstrukcija izpētes punktā Nr. 1

Lapas	Ras.Nr.
1/2	ĢI-2

Tuneļa pārseguma konstrukcijas šķērsgriezums izpētes punktā Nr.2



Visi izmēri doti cm!



CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā slimnīcas tuneļa rekonstrukcija

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V. Šēners		11.11.2019

Lapas nosaukums: 2. pielikums. Tuneļa pārseguma konstrukcija izpētes punktā Nr. 2

Lapas	Ras.Nr.
2/2	ĢI-2

Ģeotehnisko izstrādņu katalogs

Objekta nosaukums: **Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā**

Izstrādnes Nr.:	***1***	***Izstrādnes atveres augst. atz., m v.j.l.:***	***6,00***
Ierīkošanas datums:	***14.11.2019***	***Izstrādnes dziļums, m:***	**3,00**
Metode:	***vibrourbšana***	***Gruntsūdens līmenis, m no z.v.:***	***1,30***

Slāņa				ĢTE	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Blīvums / konsistence	Grunts apraksts	Parauga Nr.
Nr. p.k.	virsmas dziļums, m	pamatn. dziļums, m	biezums, m					
1	0,00	0,06	0,06	**A**	**A**		Asfalts, jauns	
2	0,06	0,13	0,07	**1sk**	**Mg**		Uzbērta grunts - dolomīta šķembas, 0-45 mm	
3	0,13	0,43	0,30	**1v**	**msaMg**		Uzbērta grunts - vidēji rupja smilts, ar šķembu ieslēgumiem	
4	0,43	3,00	2,57	**7"**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS	1-6

Izstrādnes Nr.:	***2***	***Izstrādnes atveres augst. atz., m v.j.l.:***	***5,30***
Ierīkošanas datums:	***14.11.2019.***	***Izstrādnes dziļums, m:***	**3,00**
Metode:	***vibrourbšana/ dinamiskā zondēšana***	***Gruntsūdens līmenis, m no z.v.:***	***0,95***

Slāņa				ĢTE	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Blīvums / konsistence	Grunts apraksts	Parauga Nr.
Nr. p.k.	virsmas dziļums, m	pamatn. dziļums, m	biezums, m					
1	0,00	0,14	0,14	**A**	**A**		Asfalts, vecs, sadrupis	
2	0,14	0,33	0,19	**1sk**	**Mg**		Uzbērta grunts - dolomīta šķembas, 0-50 mm	
3	0,33	1,90	1,57	**1s**	**fsaMg**		Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, ar retām šķembām un augsnes pikučiem	2-4
4	1,90	3,00	1,10	**7"**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS	2-5

Izstrādnes Nr.:	***3***	***Izstrādnes atveres augst. atz., m v.j.l.:***	***8,80***
Ierīkošanas datums:	***14.11.2019.***	***Izstrādnes dziļums, m:***	**2,20**
Metode:	***vibrourbšana***	***Gruntsūdens līmenis, m no z.v.:***	–

Slāņa				ĢTE	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Blīvums / konsistence	Grunts apraksts	Parauga Nr.
Nr. p.k.	virsmas dziļums, m	pamatn. dziļums, m	biezums, m					
1	0,00	0,08	0,08	**A**	**A**		Asfalts, no 0,04 m vecais asfalts	
2	0,08	0,25	0,17	**1sk**	**Mg**		Uzbērta grunts - dolomīta šķembas, 0-60 mm zemas stiprības	
3	0,25	0,80	0,55	**1s**	**fsaMg**		Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, ar retiem mālu grunts ieslēgumiem	
4	0,80	1,00	0,20	**1p**	**sisaMg**		Uzbērta grunts - pārrakta putekļaina smilts, ar nenozīmīgu organikas piejaukumu	
5	1,00	2,20	1,20	**7"**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS, vietām ar putekļainas smilts piejaukumu	

Izstrādnes Nr.:	***4***	***Izstrādnes atveres augst. atz., m v.j.l.:***	***8,70***
Ierīkošanas datums:	***14.11.2019.***	***Izstrādnes dziļums, m:***	**2,00**
Metode:	***vibrourbšana***	***no z.v.:***	–

Slāņa				ĢTE	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Blīvums / konsistence	Grunts apraksts	Parauga Nr.
Nr. p.k.	virsmas dziļums, m	pamatn. dziļums, m	biezums, m					
1	0,00	0,15	0,15	**A**	**A**		Asfalts, no 0,04 m vecais asfalts	
2	0,15	0,36	0,21	**1sk**	**Mg**		Uzbērta grunts - dolomīta šķembas, 0-40 mm zemas stiprības, putekļaini -mālainas	
3	0,36	1,00	0,64	**1s**	**fsaMg**		Uzbērta grunts - pārrakta, neviendabīga smalka smilts, vietām ar retām šķembām	4-1
4	1,00	2,00	1,00	**7"**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS, ar putekļainas smilts piejaukumu	4-2

LATVIJAS ĢEOTEHNISKĀ LABORATORIJA
GRUNTSEKSPERTS

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046
latgeolab@gmail.com, talr. 29189829

LATAK -T-510

Pasūtītājs: SIA "Conversio", Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala
Objekts: Gaiļezers
Informācija par paraugiem: Smilts (maisos ~10kg)
Paraugu ņemšanas datums: informācija nav iesniegta
Paraugu saņemšanas datums: 19.11.2019.

Testēšanas pārskats 503-2019

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Parauga Nr.	Paraugu noņemšanas dziļums m	Atlikums, % pēc massas, uz sietiem; daļiņu Ø, mm												Cu
			22,4 - 16.0	16,0 - 11.2	8,0 - 8.0	8,0 - 5.6	5,6 - 4.0	4,0 - 2.0	2,0 - 1.0	1,0 - 0.5	0,50 - 0.250	0,250 - 0.125	0,125 - 0.063	< 0,063	
503G951	1-6	0.5-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	34.0	59.6	4.3	2.0	**1.9**
503G952	2-4	1.2-1.5	6.4	0.0	2.5	1.1	0.9	1.5	1.8	2.2	18.7	43.1	12.1	9.7	**3.9**
503G953	2-5	2.0-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.5	1.0	24.0	54.5	12.8	6.2	**2.8**
503G954	4-1	0.4-0.8	1.5	0.9	0.3	1.6	1.0	1.0	0.9	1.2	15.1	56.1	10.9	9.5	**3.2**
503G955	4-2	1.2-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	8.3	50.8	19.0	21.6	-

Lab. Nr.	Parauga Nr.	Paraugu noņemšanas dziļums, m	Caursijāto daļiņu daudzums, % pēc massas; daļiņu Ø, mm										
			22.4	16.0	11.2	8.0	5.6	4.0	2.0	1.0	0.5	0.250	0.125	0.063
503G951	1-6	0.5-1.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	65.9	6.3	2.0
503G952	2-4	1.2-1.5	100.0	93.6	93.6	91.1	90.0	89.1	87.6	85.8	83.6	64.9	21.8	9.7
503G953	2-5	2.0-3.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	99.0	98.5	97.5	73.5	19.0	6.2
503G954	4-1	0.4-0.8	100.0	98.5	97.6	97.3	95.7	94.7	93.7	92.8	91.6	76.5	20.4	9.5
503G955	4-2	1.2-1.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	91.4	40.6	21.6

Pasūtītājs atbildīgs par parauga ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas metodes:
- granulometriskais sastāvs - LVS EN 933-1:2013 (mazgāšana un sijāšana),
Testēšana veikta 21.11.2019. Testēšanas veica: V. Krivcova.

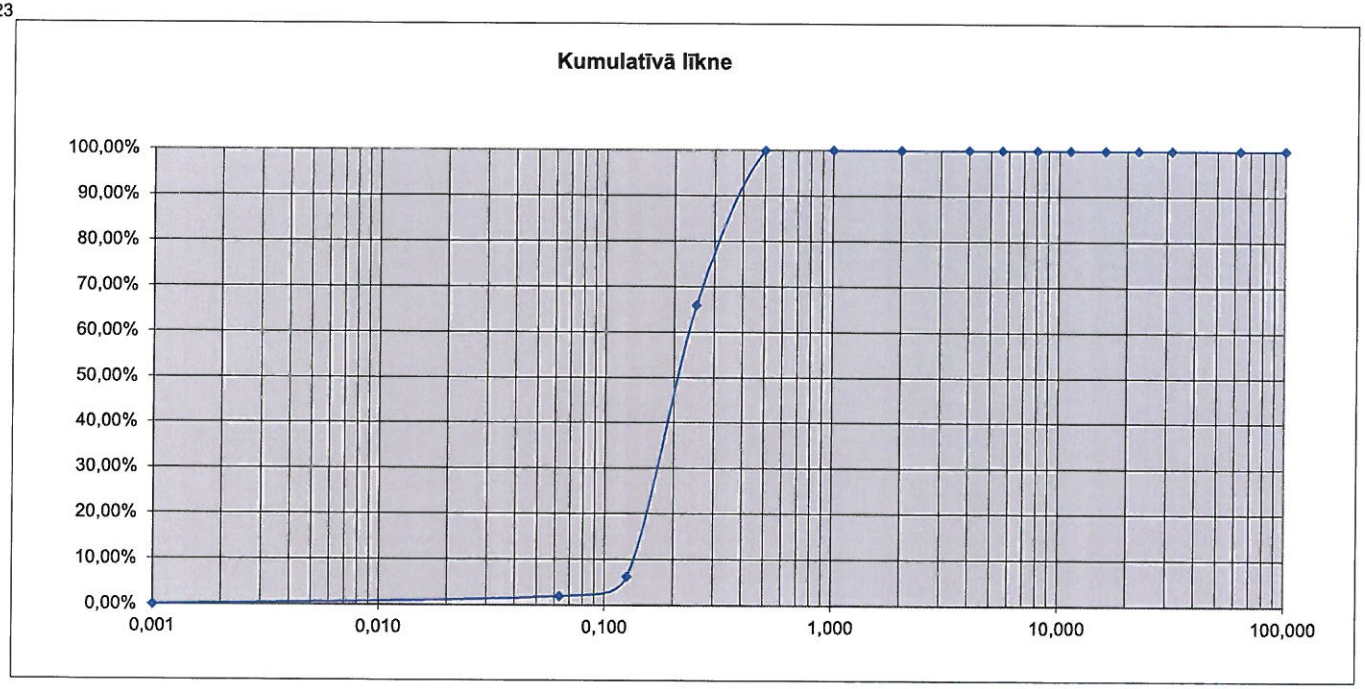
Testēšanas rezultāti attiecas uz produkciju, kas norādīta pārskatā.
Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntseksperts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reprodukcēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.

Pārskatu sagatavoja S. Terentjeva, pārbaudīja A. Baranova.

Datums: 21.11.2019. Laboratorijas vadītāja: Терентьева S. Terentjeva

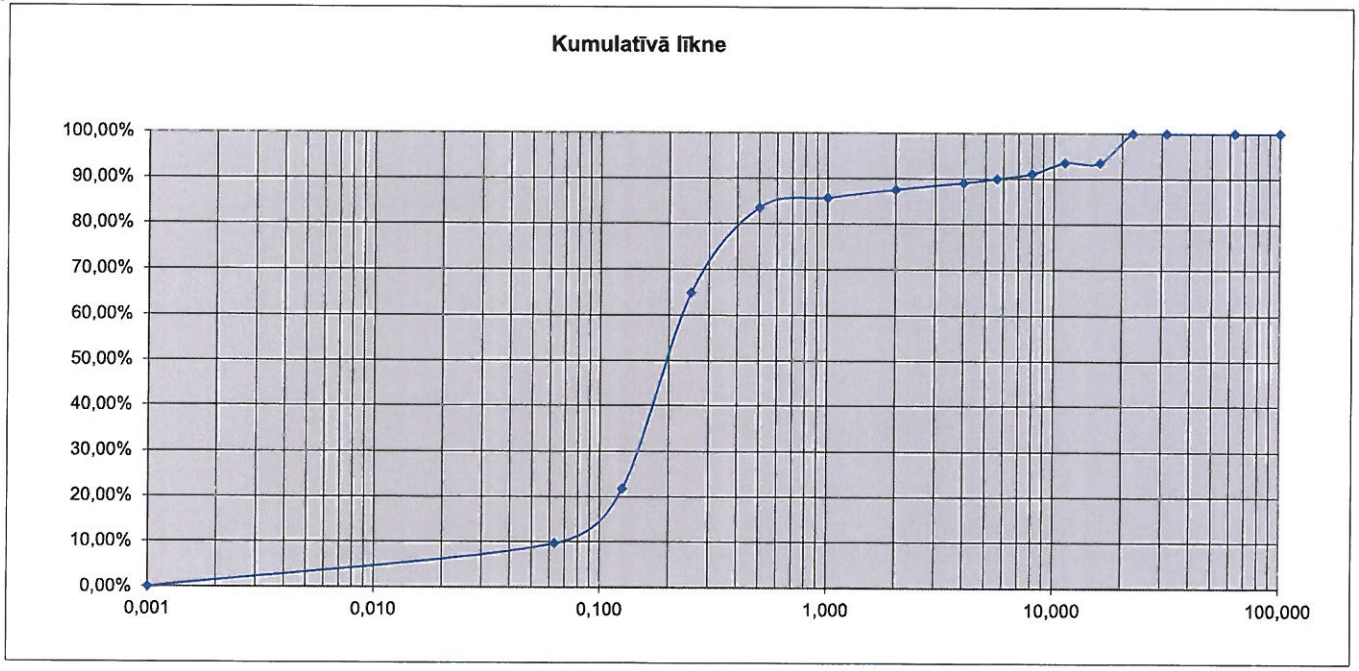
Parauga apraksts		Lab. Nr.	Grunts grupa:		Rupja	grunts	
Parauga Nr.	1-6	503G951	Grunts nosaukums (pēc DIN 18196):		Smilts		SE
	Gaiļezers		Cu	1,6	šaura	gradācija	
Ievākts:	19.11.2019		Salturības klase		F1	salizturīga	
Testēts:			Filtrācijas koeficients, m/dn	36		nekūkumojas	
Par.dziļ., m	0,5-1,0		*Salturības aprēķins veikts saskaņā ar LVS 190-5 Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa: Zemes klātne*				

		Smalkā frakcija (putekļu un mālu daļiņas)	Smilts					Grants								
		2,00%	98,00%					0,00%								
Frakcija, mm		0-0,063	0,063-0,125	0,125-0,250	0,250-0,50	0,50-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-5,6	5,6-8,0	8,0-11,2	11,2-16,0	16,0-22,4	22,4-31,5	31,5-63,0	>63
Sieta acu diametrs, mm	0,001	0,063	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000	4,000	5,600	8,000	11,200	16,000	22,400	31,500	63,000	100,000
Frakcijas saturs, %	100%	2,00%	4,30%	59,60%	34,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Frakciju summa, %	0,00%	2,00%	6,30%	65,90%	99,90%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100%
D10	0,14															
D60	0,23															



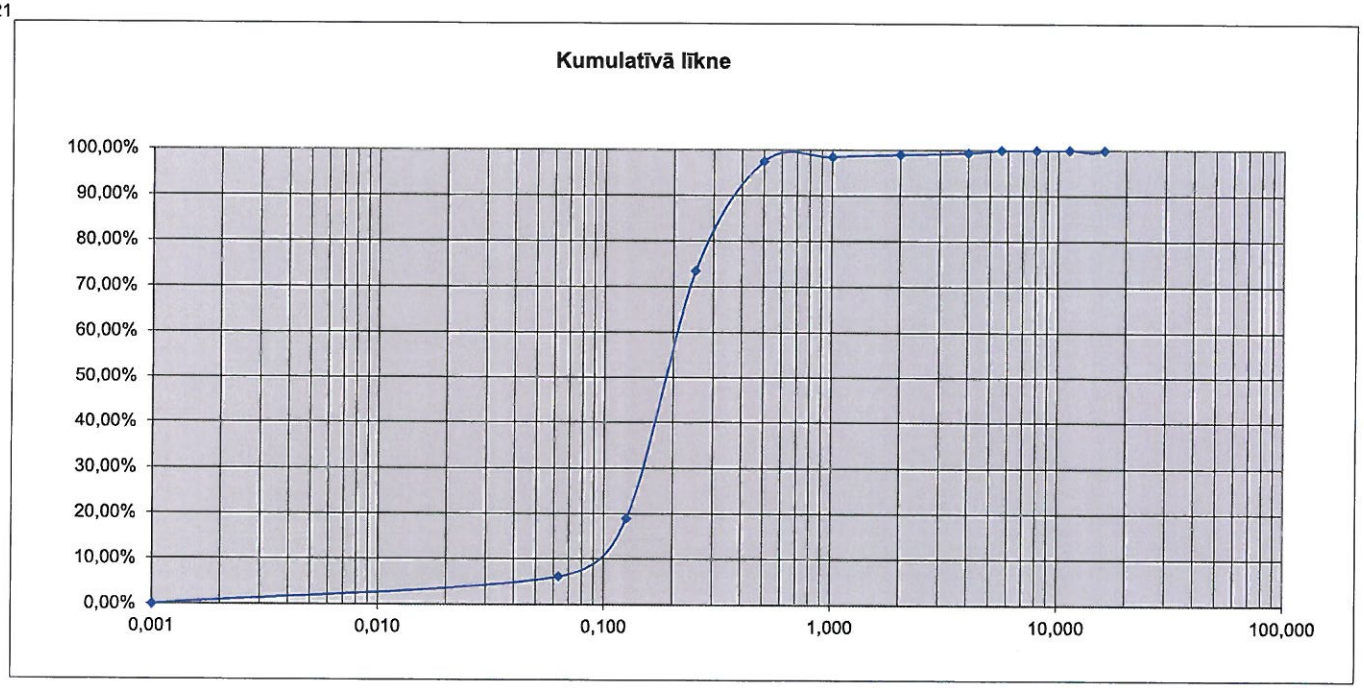
Parauga apraksts		Lab. Nr.	Grunts grupa:		jaukta	grunts	
Parauga Nr.	2-4	503G952	Grunts nosaukums (pēc DIN 18196):		smilts putekļu maisījums		SU
	Gaiļezers		Cu	3,7	plaša	gradācija	
Ievākts:	19.11.2019		Salturības klase		F1	salizturīga	
Testēts:			Filtrācijas koeficients, m/dn	7,8		vāji kūkumojas 1<D<5	
Par.dziļ., m	1,2-1,5		*Salturības aprēķins veikts saskaņā ar LVS 190-5 Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa: Zemes klātne*				

		Smalkā frakcija (putekļu un mālu daļiņas)	Smilts					Grants								
		9,70%	77,90%					12,40%								
Frakcija, mm		0-0,063	0,063-0,125	0,125-0,250	0,250-0,50	0,50-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-5,6	5,6-8,0	8,0-11,2	11,2-16,0	16,0-22,4	22,4-31,5	31,5-63,0	>63
Sieta acu diametrs, mm	0,001	0,063	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000	4,000	5,600	8,000	11,200	16,000	22,400	31,500	63,000	100,000
Frakcijas saturs, %	100%	9,70%	12,10%	43,10%	18,70%	2,20%	1,80%	1,50%	0,90%	1,10%	2,50%	0,00%	6,40%	0,00%	0,00%	0,00%
Frakciju summa, %	0,00%	9,70%	21,80%	64,90%	83,60%	85,80%	87,60%	89,10%	90,00%	91,10%	93,60%	93,60%	100,00%	100,00%	100,00%	100%
D10	0,062															
D60	0,23															



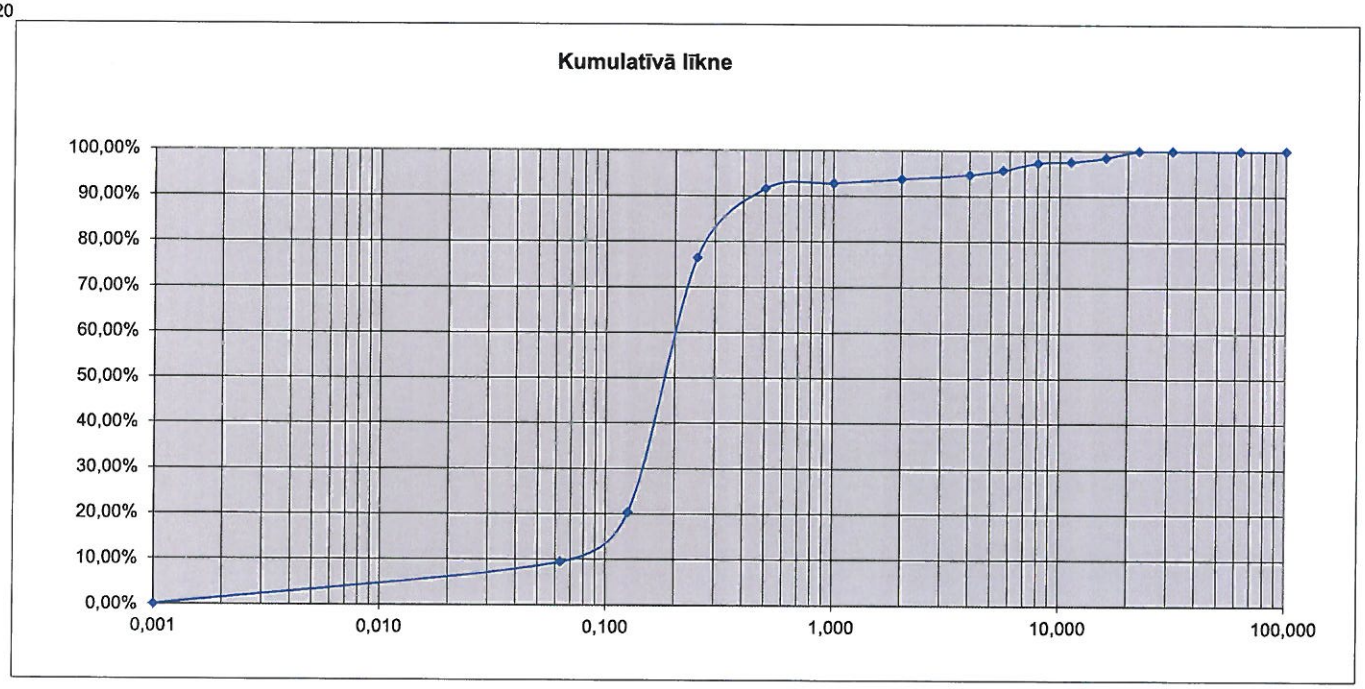
Parauga apraksts		Lab. Nr.	Grunts grupa:		jaukta	grunts	
Parauga Nr.	**2-5**	503G953	Grunts nosaukums (pēc DIN 18196):		smilts putekļu maisījums		**SU**
	Gaiļezers		**Cu**	**2,2**	plaša	gradācija	
Ievākts:	19.11.2019		**Salturības klase**		**F1**	salizturīga	
Testēts:			**Filtrācijas koeficients,** m/dn	**12,8**		vāji kūkumojas 1<D<5	
Par.dziļ., m	2,0-3,0		*Salturības aprēķins veikts saskaņā ar LVS 190-5 Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa: Zemes klātne*				

		Smalkā frakcija (putekļu un mālu daļiņas)	**Smilts**					**Grants**								
		6,20%	**92,80%**					**7,40%**								
Frakcija, mm		0-0,063	0,063-0,125	0,125-0,250	0,250-0,50	0,50-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-5,6	5,6-8,0	8,0-11,2	11,2-16,0	16,0-22,4	22,4-31,5	31,5-63,0	>63
Sieta acu diametrs, mm	0,001	0,063	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000	4,000	5,600	8,000	11,200	16,000	22,400	31,500	63,000	100,000
Frakcijas saturs, %	106%	6,20%	12,80%	54,50%	24,00%	1,00%	0,50%	0,40%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	6,40%	0,00%	0,00%	0,00%
Frakciju summa, %	0,00%	6,20%	19,00%	73,50%	97,50%	98,50%	99,00%	99,40%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	106,40%	106,40%	106,40%	106%
D10	0,097															
D60	0,21															



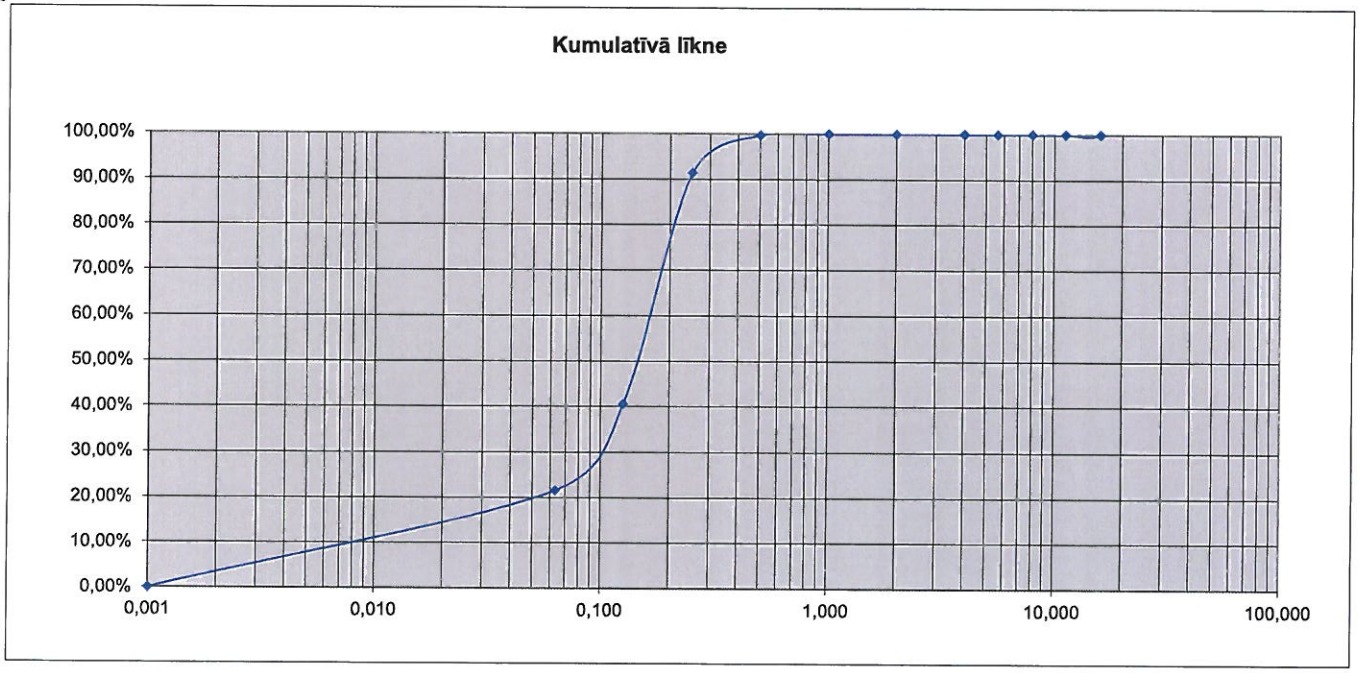
Parauga apraksts		Lab. Nr.	Grunts grupa:		jaukta	grunts	
Parauga Nr.	4-1	503G954	Grunts nosaukums (pēc DIN 18196):		smilts putekļu maisījums		SU
	Gaiļezers		Cu	2,9	plaša	gradācija	
Ievākts:	19.11.2019		Salturības klase		F1	salizturīga	
Testēts:			Filtrācijas koeficients, m/dn	8,3		vāji kūkumojas 1<D<5	
Par.dziļ., m	0,4-0,8		*Salturības aprēķins veikts saskaņā ar LVS 190-5 Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa: Zemes klātne*				

		Smalkā frakcija (putekļu un mālu daļiņas)	Smilts					Grants								
		9,50%	84,20%					6,30%								
Frakcija, mm		0-0,063	0,063-0,125	0,125-0,250	0,250-0,50	0,50-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-5,6	5,6-8,0	8,0-11,2	11,2-16,0	16,0-22,4	22,4-31,5	31,5-63,0	>63
Sieta acu diametrs, mm	0,001	0,063	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000	4,000	5,600	8,000	11,200	16,000	22,400	31,500	63,000	100,000
Frakcijas saturs, %	100%	9,50%	10,90%	56,10%	15,10%	1,20%	0,90%	1,00%	1,00%	1,60%	0,30%	0,90%	1,50%	0,00%	0,00%	0,00%
Frakciju summa, %	0,00%	9,50%	20,40%	76,50%	91,60%	92,80%	93,70%	94,70%	95,70%	97,30%	97,60%	98,50%	100,00%	100,00%	100,00%	100%
D10	0,07															
D60	0,20															



Parauga apraksts		Lab. Nr.	Grunts grupa:		jaukta	grunts	
Parauga Nr.	4-2	503G955	Grunts nosaukums (pēc DIN 18196):		smilts putekļu maisījums		SU
	Gaiļezers		Cu	20,0	plaša	gradācija	
Ievākts:	19.11.2019		Salturības klase		F3	nesalizturīga	
Testēts:			Filtrācijas koeficients, m/dn	2,5		vāji kūkumojas 1<D<5	
Par.dzil., m	1,2-1,6		*Salturības aprēķins veikts saskaņā ar LVS 190-5 Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa: Zemes klātne*				

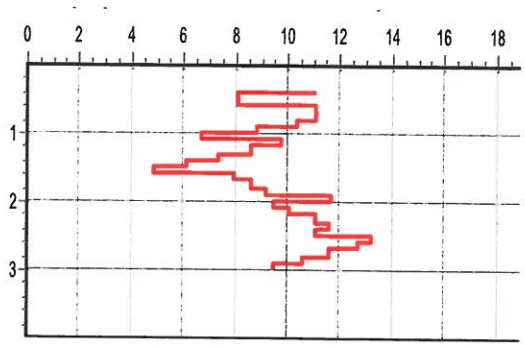
		Smalkā frakcija (putekļu un mālu daļiņas)	Smilts					Grants								
		21,60%	78,40%					6,40%								
Frakcija, mm		0-0,063	0,063-0,125	0,125-0,250	0,250-0,50	0,50-1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-5,6	5,6-8,0	8,0-11,2	11,2-16,0	16,0-22,4	22,4-31,5	31,5-63,0	>63
Sieta acu diametrs, mm	0,001	0,063	0,125	0,250	0,500	1,000	2,000	4,000	5,600	8,000	11,200	16,000	22,400	31,500	63,000	100,000
Frakcijas saturs, %	106%	21,60%	19,00%	50,80%	8,30%	0,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,40%	0,00%	0,00%	0,00%
Frakciju summa, %	0,00%	21,60%	40,60%	91,40%	99,70%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	106,40%	106,40%	106,40%	106%
D10	0,008															
D60	0,16															



Conversio **DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS PASE** Objekts: **Hipokrāta 4, Rīgā**

Zondēšanas punkts - **2**

Dziļums, m	***Sitienu skaits, n***	***Īpatnējāpretestība konusa dinamiskai iedzīšanai, pd, MPa***
0,4	15	11,07
0,5	11	8,11
0,6	11	8,11
0,7	15	11,07
0,8	15	11,07
0,9	14	10,33
1	12	8,85
1,1	11	6,74
1,2	16	9,81
1,3	14	8,58
1,4	12	7,36
1,5	10	6,13
1,6	8	4,9
1,7	13	7,97
1,8	14	8,58
1,9	15	9,2
2	19	11,65
2,1	18	9,51
2,2	19	10,04
2,3	21	11,1
2,4	22	11,63
2,5	21	11,1
2,6	25	13,21
2,7	24	12,69
2,8	22	11,63
2,9	20	10,57
3	18	9,51



Pielikums Nr.6

Izpētes punktu koordinātas

Nr.p.k.	*Izpētes punkta Nr. un raksturojums*	*Ierīkošanas datums*	*Dziļums, m*	*Koordinātas*		*ABS augstuma atzīme, m v.j.l.*
				X	*Y*	
1	1	14.11.2019	3	313719	514665	6,0
2	2	14.11.2019	3	313714	514732	5,3
3	3	14.11.2019	2,2	313706	614874	8,8
4	4	14.11.2019	2	313666	514869	8,7
5	IP1	11.11.2019		313714	514768	
6	IP2	11.11.2019		313712	514687	
7	SR1	28.10.2019		313713	514778	

PASŪTĪTĀJS:	**SIA "Baltex group"** Reģ. Nr. 40103274353 Dīķa iela 44, Rīga, LV-1004
IZPILDĪTĀJS:	**SIA "Conversio"** Reģ. Nr. 40103662771 Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala, LV-2011
BŪVOBJEKTS:	**ĢEOTEHNISKĀ IZPĒTE LIFTA PAMATNES IERĪKOŠANAI**
ADRESE:	Hipokrāta ielā 2, Rīgā
MARKA:	**GI**

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Ģeotehniķis
Sertifikāta Nr.2-00007

V. Šēners

Rīga 2020

Pasūtītājs: SIA "Baltex Group"
Reģ. Nr. 40103274353
Dīķa iela 44, Rīga, LV-1004

Izpildītājs: SIA "Conversio"
Reģ. Nr. 40103662771
Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala, LV-2011

Kontaktpersona: Valērijs Šēners
Tālr. 29477433
E-pasts: conversio@inbox.lv

Datums: 2020. gada 7. janvāris

SATURS

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA **4**

1.1. IEVADS 4

1.2. BŪVNIECĪBAS VIETAS UN APKĀRTNES RAKSTUROJUMS 5

1.3. PĀRBAUDES METODIKA 6

2. INFORMĀCIJAS ĢEOTEHNISKS IZVĒRTĒJUMS **7**

2.1. GRUNTS TIPI UN TO RAKSTUROJUMS. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI UN TO NOVĒRTĒŠANĀ IZMANTOTIE PIEŅĒMUMI 7

2.2. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS 9

PIELIKUMI **10**

1. pielikums. Izpētes punktu novietojums ..... 1 lapa

2. pielikums. Ģeotehniskie griezumi ..... 2 lapas

3. pielikums. Ģeotehnisko izstrādņu katalogs ..... 1 lapa

4. pielikums. Grunts paraugu laboratorijas testēšanas pārskatu kopijas ..... 1 lapa

5. pielikums. Zondēšanas grafiki ..... 1 lapa

6. pielikums. Būvprakses sertifikāta kopija ..... 1 lapa

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA

1.1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi tika veikti Rīgā, Hipokrāta ielā 2 Latvijas onkoloģijas centra teritorijā 2020. gada janvārī, pamatojoties uz noslēgto mutisku vienošanos starp SIA "Baltex Group" un SIA „Conversio".

Lauka izpētes darbi (urbšana, paraugošana, dinamiskā zondēšana) veikti 2020. gada janvāra mēnesī. Ģeotehniskās un lauka izpētes darbi un datu interpretācija veikta ģeotehniķa V. Šēnera vadībā (sertifikāta Nr.2-00007).

Darba gaitā tika veikta vibrourbšana 1 (vienā) izpētes punktā līdz 6,0 m dziļumam. Sagulumu slāņu precizēšanai un grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumu noteikšanai veikta dinamiskās zondēšana 1 (vienā) izpētes punktā. Izpētes punktu novietojums pievienots 1. pielikumā, savukārt punktu koordinātas – 6. pielikumā.

Grunts paraugu testēšana laboratorijā veikta 2020. gada janvārī. Noteiktie parametri – dabīgais mitrums, Aterbergera robežas. Izpētes urbumos noņemti 2 grunts paraugi testēšanai SIA "Latvijas Ģeotehniskā laboratorija" akreditētā laboratorijā.

Izpētes darbi tika veikti atbilstoši darba uzdevumam, un prasībām kas atspoguļotas Latvijas būvnormatīvā LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", ievērojot standartus LVS EN 1997-1:2008 "Ģeotehniskā projektēšana 1. daļa: Vispārīgie noteikumi".

Ģeotehniskās izpētes mērķis un pielietojuma joma

Izpētes mērķis bija veikt ģeotehnisko izpēti lifta pamatnes ierīkošanai Hipokrāta ielā 2, Rīgā pie kāpnēm, kas ved pāri transporta tunelim.

Izpētes darbi paredzēti būvprojekta izstrādei, tai skaitā nosakot grunts raksturlielumus un hidroģeoloģiskos apstākļus. Izpētes darbu rezultāti un iegūtie parametri ir pielietojami šajā pārskatā un tehniskajā uzdevumā aprakstītās būves projekta izstrādei plānotajā būvlaukumā.

Būves iedalījums pēc ģeotehniskās kategorijas

Projektējamā būve saskaņā ar sākotnējo novērtējumu atbilst II ģeotehniskajai kategorijai atbilstoši LVS EN 1997-1:2008 2.1. punkta 19. apakšpunktā sniegtajam raksturojumam.

Ekspertu un apakšuzņēmēju vārdi

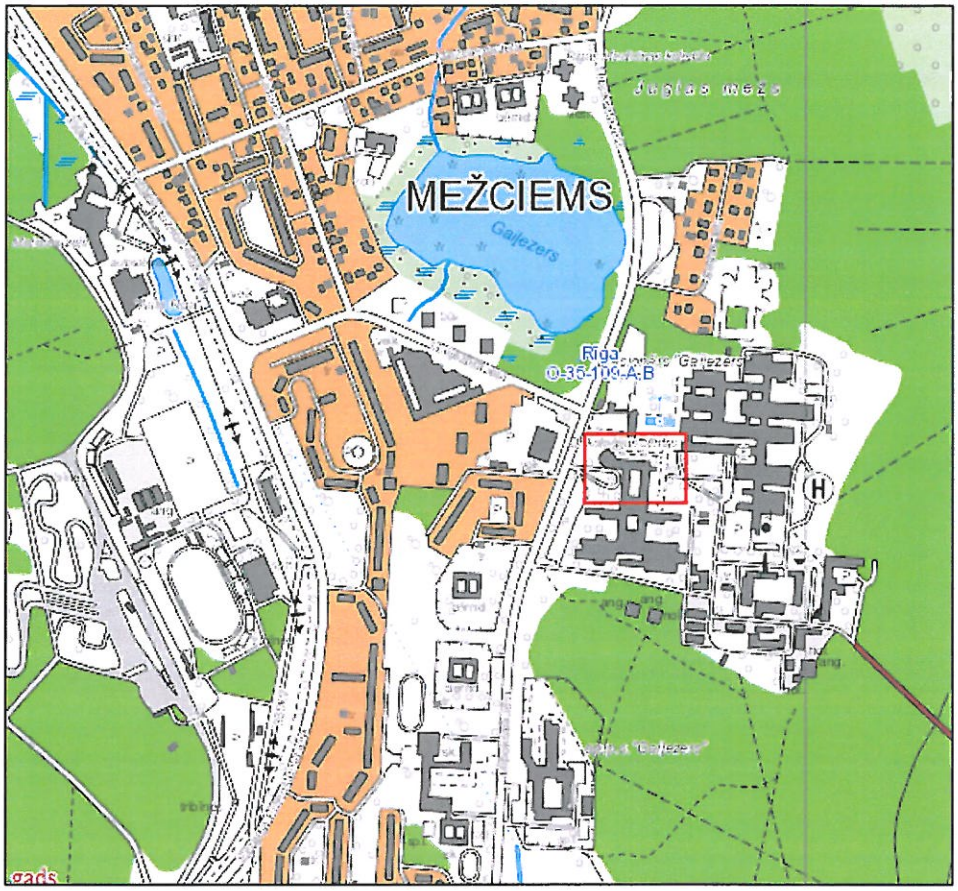
Ģeotehniskās izpētes, lauka izpētes, kamerālie darbi un lauku darbu datu apstrāde un pārskata sastādīšana veikta ģeotehniķa V. Šēnera vadībā (sertifikāta Nr.2-00007).

Grunts paraugi testēti akreditētā laboratorijā SIA "Latvijas Ģeotehniskā laboratorija", un paraugu testēšanas pārskatu kopijas pievienotas 4. pielikumā.

1.2. Būvniecības vietas un apkārtnes raksturojums

Būvniecības teritorijas apraksts

Pētāmā teritorija izvietota Rīgā (skatīt 1.1. attēlu). Ģeomorfoloģiski objekts atrodas Piejūras zemienē. Mūsdienu reljefs apkārtnē ir līdzens.



1.1. attēls. **Izpētes teritorijas novietojums**

Izpētes punkts atrodas daļēji tehnogēni pārveidotā teritorijā. Teritorijas reljefs ir viegli viļņots, zemes virsmas atzīmes izpētes punktā sastāda 6,50 m vjl.

Pazemes ūdens

Izpētes teritorijā gruntsūdens tika konstatēts dziļumā 2,4 m no zemes virsmas jeb 4,10 m pēc LAS.

Grūtības izpētes darbu laikā

Izpētes darbi noritēja bez sarežģījumiem.

1.3. Pārbaudes metodika

Izpētes darbi tika veikti atbilstoši Latvijā spēkā esošiem standartiem un normatīviem.

Darbu apjomā ietilpa:

- izpētes punkta noteikšana un atlikšana uz vietas dabā;
- mehāniskā urbšana, pielietojot vibrourbšanas metodi (1 urbums) līdz 6,0 m dziļumam. Vibrourbja diametrs 100 - 60 mm;
- dinamiskā zondēšana veikta 1 izpētes punktā, dublējot izpētes urbumu. Zondēšanas testēšanas rezultāti pievienoti 5. pielikumā;
- grunts paraugošana (noņemti 2 paraugi), paraugošana veikta saskaņā ar standartu EN ISO 22475-1;
- grunts paraugu mitruma daudzuma noteikšana atbilstoši LVS EN ISO 17892-1:2008 metodikai 2 grunts paraugiem;
- grunts paraugu Aterbergera robežu noteikšana mālu grunts paraugam atbilstoši LVS EN ISO 17892-12:2005 metodikai 1 grunts paraugam;
- organisko vielu satura noteikšana saskaņā ar Ceļu specifikācijas 2019, pielikuma 12.5 (izdedzināšana ar t = 445°C);
- iegūto grunts paraugu testēšana neatkarīgā laboratorijā;
- iegūto materiālu apstrāde, interpretācija un analīze, pārskata sastādīšana.

Dinamiskā zondēšana tika veikta pirms izpētes urbuma ierīkošanas, lai precizētu un izsekotu ģeotehnisko elementu robežas, novērtētu dabīgā saguluma grunšu blīvumu, lai iegūtu nepieciešamos parametrus nestspējas aprēķinam, kā arī novērtētu grunšu stiprības un deformācijas raksturlielumus. Dinamiskā zondēšana veikta saskaņā ar EN ISO 22476-1. Dinamiskās zondēšanas gaitā tika reģistrēts sitienu skaits uz 10 cm zondēšanas dziļumu un zondēšanas datu interpretācija veikta kā vieglai dinamiskās zondēšanas iekārtai (DPL). Āmura svars ir 10,0 kg. Dinamiskās zondēšanas rezultātā tika reģistrēta īpatnējā zondēšanas konusa pretestība (pd) dinamiskai iedzīšanai.

Laboratorijas pārbaudēs gruntis klasificētas saskaņā ar LVS EN ISO 14688-2 klasifikācijas sistēmu. Visas grunts īpašības novērtētas pēc veiktajām pārbaudēm un LVS EN ISO 14688-2 norādītās metodikas. Laboratorijas pārbaužu protokoli pievienoti 4. pielikumā.

Izpētes punkta novietojumu noteica pasūtītājs.

Pēc visu lauka pārbaudēs iegūto datu apstrādes un interpretācijas sastādīts ģeotehniskās izpētes pārskats, ietverot sekojošo:

- izpētes teritorijās izdalīti 6 ģeotehniskie elementi, un noteikti to ģeotehnisko parametru (fizikāli - mehānisko īpašību) raksturīgie lielumi, kas izmantojami projektēšanas aprēķinos;
- sastādīts urbuma ģeotehniskais griezums (skatīt 2. pielikumu);
- ņemot vērā urbšanas un dinamiskās zondēšanas laikā iegūto informāciju, sastādīts precizēts ģeotehniskās izpētes punkta apraksts, kas pievienots 3. pielikumā (Ģeotehnisko izstrādņu katalogs).

2. INFORMĀCIJAS ĢEOTEHNISKS IZVĒRTĒJUMS

2.1. Grunts tipi un to raksturojums. Ģeotehniskie apstākļi un to novērtēšanā izmantotie pieņēmumi

Izpētes darbu veidus un to apjomu noteica projektējamās būves tehniskais raksturojums, izpētes darbu mērķis un ģeotehnisko apstākļu sarežģītība.

Izpētes darbu dziļums pieņemts saskaņā ar LVS EN 1997-2 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes rekomendācijām.

Ģeotehniskie elementi izdalīti un grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības izdalītas, pamatojoties uz grunšu fizikāli – mehānisko īpašību novērtējumu un dinamiskās zondēšanas pārbaudes rezultātiem.

Izpētes zonā atsegtās un izpētītās gruntis iedalītas 6 ģeotehniskajos elementos.

ĢTE – 1s''' *Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, vietām ar māla pikučiem ieslēgumi, vietām ar koku gabaliem* (fsaMg), irdena līdz vidēji blīva, ieguļ līdz 1,6 m dziļumam no zemes virsmas, slāņa biezums ir 1,50 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 4,9 m v.j.l.

ĢTE – 3 *Kūdra vāji sadalījusies ar koku gabaliem* (Pt), ieguļ intervālā 1,85 - 3,50 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 1,65 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 3,0 m v.j.l.

ĢTE – 6'' *Putekļaina SMILTS, vietām ar mālu grunts starpkārtiņām* (siSa), *vidēji blīva*, ieguļ 3,7 – 5,4 m dziļumā no zemes virsmas, atsegtais slāņa biezums ir 0,25-0,30 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 2,75 - 1,1 m v.j.l.

ĢTE – 7'' *Smalka SMILTS, vietām ar putekļainas smilts piejaukumu* (FSa), *vidēji blīva*, ieguļ 5,4 – 6,0 m dziļumā no zemes virsmas, atsegtais slāņa biezums ir 0,6 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 0,5 m v.j.l.

ĢTE – 7o'' *Smalka SMILTS, nelielu organikas materiāla piejaukumu* (FSa), *vidēji blīva*, ieguļ 1,85 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 0,25 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 4,65 m v.j.l.

ĢTE – 16pp *Augstas plasticitātes MĀLU grunts (MĀLS) ar nelielu organiskā materiāla piejaukumu un putekļainas smilts starpkārtiņām (ClH) plūstoši plastiska*, ieguļ 5,1 m dziļumā no zemes virsmas, slāņa biezums ir 1,35 m. Pamatnes absolūtā augstuma atzīme atrodas 1,40 m v.j.l.

Grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumi doti 2.1. tabulā.

2.1. tabula. **Grunts ģeotehnisko parametru raksturlielumi**

Nr.p.k.	Grunts nosaukums un apraksts	Blīvums/ konsistence	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Grunts īpatnējā pretestība zondes dinamiskai iedzīšanai	Relatīvais blīvums	Blīvums (bulk density)	Porainības koeficients	Dabiskais mitrums	Plūstamības koeficients	Konsistences koeficients	Īpatnējā saiste	Iekšējās berzes leņķis	Deformācijas modulis	Aplēses pretestība
				pd	ID	ρ	e	W	I_L	I_C	c	ϕ	E	R0
				MPa	%	g/cm3	d.v.	%			MPa	grādi	MPa	kPa
1s'''	Uzbērta grunts - pārrakta smalka smilts, vietām ar māla pikučiem ieslēgumi, vietām ar koku gabaliem	irdena	fsaMg	1,62	0-66	1,78-1,87	0,792	–	–	–	0,0002	28,24	10,58	190
3	Kūdra vāji sadalījusies ar koku gabaliem	vāji sadalījusies	Or	4,5	–	–	–	517,7	–	–	–	–	–	–
6''	Putekļaina SMILTS, vietām ar mālu grunts starpkārtiņām	vidēji blīva	Pt	5,81	33-66	1,98	0,626	–	–	–	0,043	30,49	21,94	260
7''	Smalka SMILTS, vietām ar putekļainas smilts piejaukumu	vidēji blīva	FSa	9,48	33-66	1,99	0,563	–	–	–	0,0034	34,69	31,75	340
7o''	Smalka SMILTS, nelielu organikas materiāla piejaukumu	vidēji blīva	FSa	5,07	33-66	1,99	0,644	–	–	–	0,0021	32,04	21,17	280
16pp	Augstas plasticitātes MĀLU grunts (MĀLS) ar nelielu organiskā materiāla piejaukumu un putekļainas smilts starpkārtiņām	plūstoši plastisks	ClH	4,46	–	1,92	–	42,7	1,89	-0,89	0,0281	21	15,19	100

2.2. Secinājumi un rekomendācijas

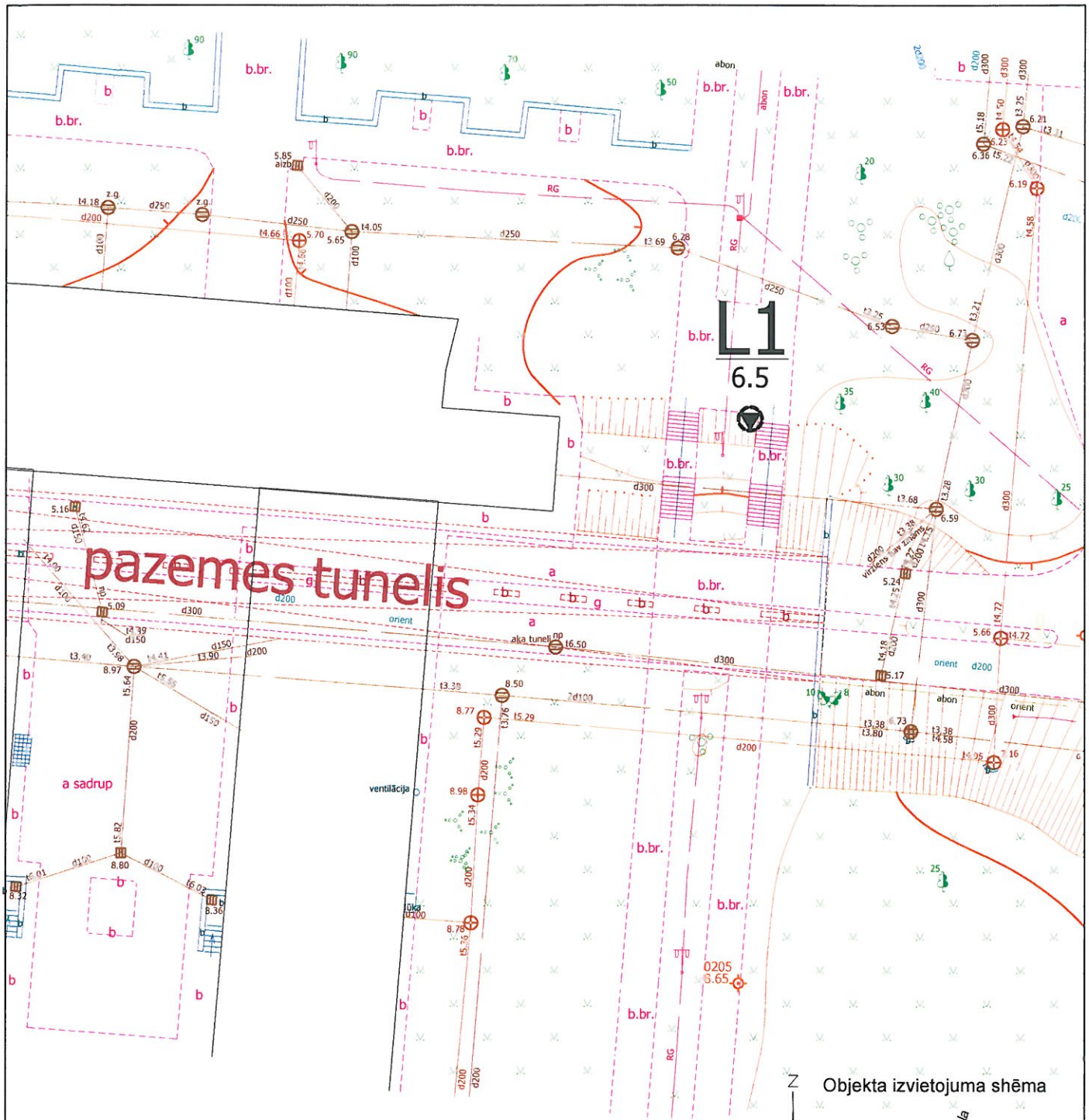
Ģeotehniskā izpēte ir veikta atbilstoši tehniskajam uzdevumam un standartu prasībām, kas nodrošina pietiekamu datu apjomu ģeoloģiskās situācijas novērtēšanai ģeotehniskās izpētes stadijā.

Veiktā ģeotehniskā izpēte ļauj izdarīt ticamus secinājumus par teritorijas ģeotehniskajiem apstākļiem un novērtēt ģeotehnisko parametru raksturīgos lielumus, kas izmantojami projektēšanas aprēķinos, kā arī ticami izvērtēt zemas nestspējas grunšu izplatību.

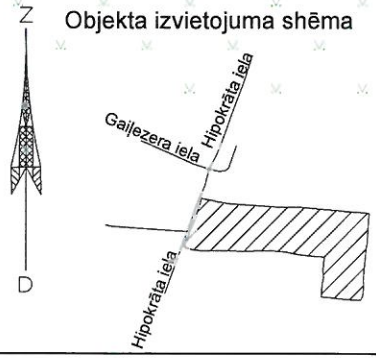
Pamatojoties uz veikto ģeotehnisko izpēti, var izdarīt sekojošus secinājumus:

- Konstatēta zemas nestspējas grunts Kūdra (ĢTE Nr.3), kas raksturojas kā vāji sadalījusies. Kūdra kā organiskas izcelsmes grunts nevar kalpot par pamatni lifta pamatnei. Ir jāveic tās aizvietošana ar smilts vai grants materiālu, izmantojot ģeotekstilu grunts atdalīšanai;
- Jāņem vērā tas, ka virs kūdras ieguļ uzbērta grunts, kas raksturojas ar dažādu sablīvējuma pakāpi. Veicot zondēšanu uzbērtās gruntīs, jārēķinās ar to, ka iegūstam punktveida informāciju, ko nevar attiecināt uz visu ģeotehnisko elementu kopumā. Šādu grunšu fizikāli- mehāniskās īpašības ir jāpieņem ar zināmu rezervi;
- Par pamatni lifta pamatnes ierīkošanai var kalpot ĢTE Nr.6 Putekļaina SMILTS, vidēji blīva vai arī jāveic kūdras izrakšana un aizvietošana ar smilts-grants materiālu. Kūdras izrakšanu jāveic līdz dziļumam 3,5 m no zemes virsmas. Tāpat kūdras slāni jācauriet, ja tiek izmantoti stabveida pamati;
- Izpētes teritorijā gruntsūdens tika konstatēts dziļumā 2,4 m no zemes virsmas jeb 4,10 m pēc LAS.

PIELIKUMI



Objekta izvietojuma shēma



L1 / 6.5	Izpētes punkta Nr. Augstuma atzīme pēc LAS
▼	Dinamiskās zondēšanas punkts

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

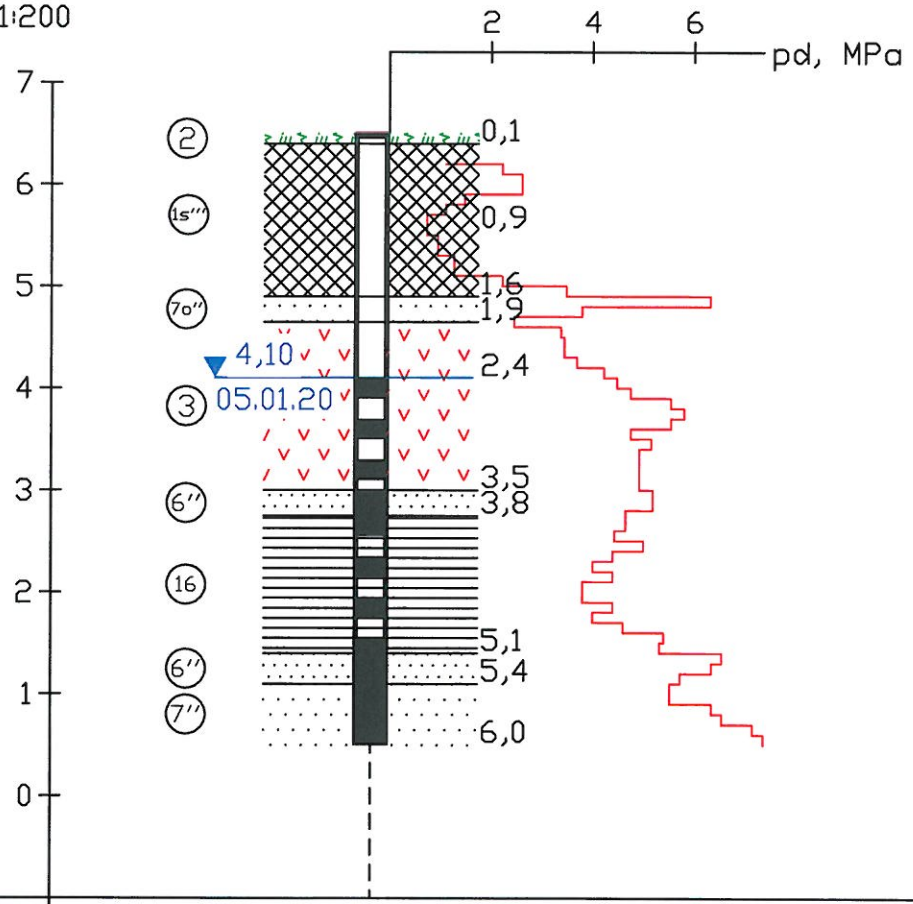
OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte lifta šahtai Hipokrāta ielā 2, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		5.02.2020

Lapas nosaukums: Izpētes punktu novietojuma shēma

Lapas	Ras.Nr.
1/1	GI-1

MĒROGS $\frac{V - 1:100}{H - 1:200}$



Izstrādnes numurs	L1, DIN
ABS augstuma atzīme, m	6,50

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

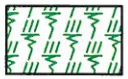
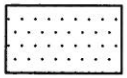
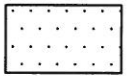
OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte lifta pamatnei Hipokrāta ielā 2, Rīgā

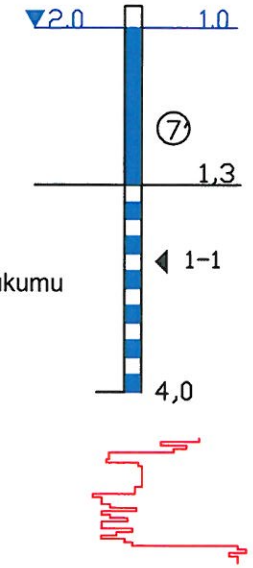
Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		5.02.2020

Lapas nosaukums: Urbuma griezums

Lapas	Ras.Nr.
1/2	GI-2

APZĪMĒJUMI

②		Augsne (Or)
1s		Uzbērta grunts- pārrakta smalka smilts (fsaMg)
⑥		Putekļaina SMILTS (siSa)
⑦/7o		Smalka SMILTS (FSa)/ ar organikas piejaukumu
⑯		Māls(ClH)
③		Kūdra (Pt)



Pazemes ūdens līmenis, m v.j.l. un no z.v.

Ūdenspiesātināta grunts

Ģeotehniskā elementa Nr.

Slāņa pamatnes dziļums no zemes virsmas, m

Grunts parauga ņemšanas vieta un Nr.

Ūdenspiesātinātas starpkārtas mālu grunšu masīvā

Urbuma dziļums, m

Dinamiskās zondēšanas grafiks, pd, MPa

Mālu grunšu sadalījums pēc plūstamības koeficienta (I.):

<0	*cieta*	(c)
0-0,25	*puscieta*	(pc)
0,25-0,5	*sīksti plastiska*	(sp)
0,5-0,75	*mīksti plastiska*	(mp)
0,75-1,0	*plūstoši plastiska*	(pp)
>1	*plūstoša*	(p)

Smilšu tips	Smilts blīvums atkarībā no pd, MPa		
	' blīva	'' vidēji blīva	''' irdena
Grantaina, rupja, vidēji rupja smilts	$p_d > 14,0$	$3,0 \leq p_d \leq 14,0$	$p_d < 3,0$
Smalka smilts	$p_d > 8,5$	$2,2 \leq p_d \leq 8,5$	$p_d < 2,2$
Putekļaina smilts	$p_d > 8,5$	$1,5 \leq p_d \leq 8,5$	$p_d < 1,5$

CONVERSIO

SIA "Conversio"
Tērbatas iela 31a-14,
Jūrmala

PASŪTĪTĀJS: SIA "Baltex Group"

OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte lifta pamatnei Hipokrāta ielā 2, Rīgā

Amats	Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeotehniķis	V.Šēners		5.02.2020

Lapas nosaukums: APZĪMĒJUMI

Lapas	Ras.Nr.
2/2	GI-2

Ģeotehnisko izstrādņu katalogs

Objekta nosaukums: **Izpētes punkts lifta šahtas ierīkošanai Hipokrāta ielā 2 un 4, Rīgā**

Izstrādnes Nr.:	***L1***	***Izstrādnes atveres augst. atz., m v.j.l.:***	***6,50***
Ierīkošanas datums:	***15.01.2020***	***Izstrādnes dziļums, m:***	**6,00**
Metode:	***vibrourbšana/ dinamiskā zondēšana***	***Gruntsūdens līmenis, m no z.v.:***	***2,40***

Slāņa				ĢTE	Grunts simbols pēc ISO 14688-2	Blīvums / konsistence	Grunts apraksts
Nr. p.k.	virsmas dziļums, m	pamatn. dziļums, m	biezums, m				
1	0,00	0,10	0,10	**2**	**Or**		Augsne
2	0,10	0,95	0,85	**1s'''**	**fsaMg**	*irdena*	Uzbērta grunts - pārrakta, vietām ar māla pikučiem
3	0,95	1,60	0,65	**1s'''**	**fsaMg**	*irdena*	Uzbērta grunts - pārrakta, vietām ar koku gabaliem
4	1,60	1,85	0,25	**7o''**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS ar nelielu organikas piejaukumu
5	1,85	3,50	1,65	**3**	**Pt**		Kūdra ar koku gabaliem, vāji sadalījusies
6	3,50	3,75	0,25	**6''**	**siSa**	*vidēji blīva*	Putekļaina SMILTS
7	3,75	5,10	1,35	**16**	**ClI**	*plūstoši plastiska*	MĀLS (Augstas plasticitātes MĀLU grunts) ar sīkām putekļainas smilts starpkārtām
8	5,10	5,40	0,30	**6''**	**siSa**	*vidēji blīva*	Putekļaina SMILTS
9	5,40	6,00	0,60	**7''**	**FSa**	*vidēji blīva*	Smalka SMILTS

LATVIJAS ĢEOTEHNISKĀ LABORATORIJA
GRUNTSEKSPERTS
Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046
latgeolab@gmail.com, talr. 29189829
LATAK -T-510

Pasūtītājs: SIA "Conversio", Tērbatas iela 31a-14, Jūrmala
Objekts: Gaiļezers
Pasūtītāja informācija par paraugu: Grunts (PE maisiņā ~ 0.5kg)
Paraugu noņemšanas datums: Iinformācija nav iesniegta
Paraugu saņemšanas datums: 7.01.2020.

Testēšanas pārskats 8-2020

MĀLAINAS GRUNTS PLASTISKUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma-Parauga Nr.	Paraugu ņemšanas dziļums, m	Dabiskais mitrums w, %	Plūstamības robeža w_L, %	Plastiskuma robeža, w_P, %	Plastiskuma indekss I_P, %	Plūstamības indekss, I_L	Konsistences indekss Ic	Organisko vielu saturs, %
8G301	1-1	2.2-2.6	517.7	-	-	-	-	-	85.4
8G302	1-2	4.8-5.1	42.7	31.8	19.5	12.3	1.89	-0.89	-

Pasūtītājs atbildīgs par parauga ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas metodes:
mitrums - LVS EN ISO 17892-1:2015,
Atterberga robežas - LVS EN ISO 17892-12:2018
organisko vielu saturs - Ceļu specifikācijas 2019, pielikums 12.5. (izdedzināšana ar t = 445°C).
Testēšana veikta no 7.01.2020. līdz 9.01.2020. Testēšanu veica E. Bebrišs, L. Blūzma.

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.
Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntseksperts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.

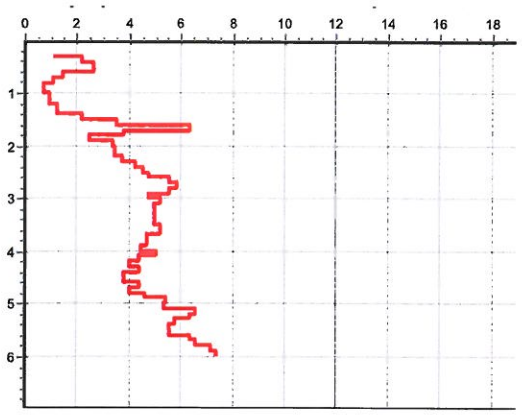
Pārskatu sagatavoja S. Terentjeva, pārbaudīja A. Baranova.

Datums: 10.01.2020. Laboratorijas vadītāja: S Terentjeva

Conversio **DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS PASE** Objekts: **Lifta ierīkošanas vietā**

Zondēšanas punkts - **L1**

Dziļums, m	***Sitienu skaits, n***	***Zondēšanas konusa pretestība dinamiskai iedzīšanai, pd, MPa***
0,3	3	1,11
0,4	6	2,22
0,5	7	2,6
0,6	7	2,6
0,7	4	1,48
0,8	3	1,11
0,9	2	0,74
1	2	0,74
1,1	3	0,95
1,2	3	0,95
1,3	4	1,27
1,4	4	1,27
1,5	7	2,22
1,6	11	3,48
1,7	20	6,33
1,8	12	3,8
1,9	8	2,45
2	11	3,37
2,1	13	3,44
2,2	13	3,44
2,3	14	3,7
2,4	16	4,23
2,5	17	4,49
2,6	18	4,76
2,7	21	5,55
2,8	22	5,81
2,9	21	5,55
3	18	4,76
3,1	22	5,16
3,2	21	4,93
3,3	21	4,93
3,4	21	4,93
3,5	21	4,93
3,6	21	5,19
3,7	21	5,19
3,8	21	4,66
3,9	21	4,66
4	20	4,44
4,1	25	5,01
4,2	22	4,41
4,3	20	4,01
4,4	22	4,41
4,5	19	3,81
4,6	19	3,81
4,7	22	4,41
4,8	20	4,01
4,9	23	4,61
5	27	5,41
5,1	26	5,33
5,2	32	6,56
5,3	31	6,35
5,4	28	5,74
5,5	27	5,53
5,6	27	5,53
5,7	31	6,35
5,8	32	6,56
5,9	35	7,17
6	36	7,38



LBS

LATAK-S3-176

LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

VALĒRIJAM ŠĒNERAM
PK 120368-14603

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženieru savienības Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas 2016. gada 20. janvāra lēmumu Nr. 413, ar kuru Valērijam Šēneram, p.k. 120368-14603 ir piešķirts un reģistrēts Būvniecības informācijas sistēmā būvprakses sertifikāts:

1) ģeotehniskā inženierizpētē un ģeotehniskā uzraudzībā Nr. 2-00007

Sertifikāta saņēmējs apņēmies savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.

Ar informāciju par būvspeciālistu reģistrā iekļautajām ziņām var iepazīties BIS tīmekļa vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates.

LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBA

LBS BSSI galvenais administrators *Mārtiņš Straume*