

GEOTEHNISKĀ IZPĒTE



Ģeotehniskās izpētes pārskats

| | |
|---------|---|
| ID | 742 |
| Objekts | Dzirnieku ielas pārbūve |
| Adrese | Dzirnieku iela posmā no Perona ielas līdz autoceļam P 133, Mārupes nov. |

SIA Geolite
Rīga, 2016

Pasūtītājs: SIA "BM-Projekts"

Pārskatu sagatavoja:
SIA „Geolite” ģeologs

Niks Supe

SATURS

| | |
|--|---|
| 1. Ievads..... | 3 |
| 2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi | 3 |
| 3. Hidroģeoloģiskā uzbūve | 4 |
| 4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi..... | 4 |
| 5. Secinājumi un rekomendācijas..... | 5 |

B. Teksta pielikumi

| | |
|---|----|
| 1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības..... | 7 |
| 2. Urbumu ģeoloģiskie apraksti..... | 8 |
| 3. Ģeotehniskās izpētes darbu programma-tehniskais uzdevums | 9 |
| 4. Būvspeciālista sertifikāts | 10 |
| 5. Laboratorijas testēšanas pārskats..... | 11 |

C. Grafiskie pielikumi

| | |
|--|---------|
| 1. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns | 1 lapa |
| 2. Ģeotehniskie griezumumi | 2 lapas |

1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi veikti pamatojoties uz ar pasūtītāju SIA "BM-Projekts" un SIA „Geolite” noslēgto vienošanos. Ģeotehniskās izpētes uzdevums ir nodrošināt nepieciešamos datus būves projektēšanai un būvniecībai par būvei paredzētā laukuma (turpmāk tekstā – pētāmais laukums) ģeoloģisko un hidroģeoloģisko uzbūvi.

- Projektējamā būve – Dzirnietu ielas pārbūve.
- Būves adrese – Dzirnietu iela posmā no Perona ielas līdz autoceļam P 133, Mārupes nov.
- Izpētes stadija – tehniskais projekts.
- Pasūtītājs – SIA "BM-Projekts".

Pētāmais laukums:

- Zemes virsmas raksturojums: zemes virsma ir relatīvi līdzena, virsmu klāj asfaltēts ceļa segums;
- Absolūtās augstuma atzīmes Latvijas augstumu sistēmā: no +11,1 m līdz +11,2 m LAS;
- Fiziski ģeogrāfiskā piederība: Piejūras zemiene, Rīgas līdzenums;
- Ģeomorfoloģiskā piederība: Baltijas ledus ezera līdzenums.

Būves tehniskais raksturojums:

- Apraksts: projektējamās ielas pārbūves darbi;
- Forma plānā: līnijveida objekts;
- Ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1 p.2.1. (10): 1. kategorija;
- Prognozējamais pamatu veids: paredzētajai slodzei piemērots minerālmateriālu uzbērums un asfaltbetona segums.

2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi

Lauka izpētes darbus projektējamās būves laukumā veica ģeologs Harijs Bērleja 2016. gada 6. aprīlī. Lauka darbu gaitā izurbts 1 urbums 3 m dziļumā. Urbšana veikta ar agregātu Stihl BT-121, ar spirālurbšanas metodi, urbuma diametrs – 62 mm.

No urbumiem ņemts 1 traucētas struktūras grunts paraugs, kura testēšana veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. T-281).

Pārskata sastādīšana un grunšu klasifikācija:

- Grunts sastāvs, kā arī mālaino grunšu plasticitāte un konsistence nav testēta laboratorijas apstākļos. Grunšu apraksts un tām raksturīgo īpašību noteikšana veikta lauka apstākļos pēc lauka ģeologa ilggadējas pieredzes, vizuālām un manuālām metodēm. Gruntis klasificētas pēc LVS EN ISO 14688.
- Grunšu fizikāli-mehānisko rādītāju vērtības (1. teksta pielikums) ir ļoti aptuvenas, tās nav iegūtas aprēķinu veidā, bet gan dotas vērtības, kas ir aptuvenas un iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā – empīriski. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajā tabulā dotajiem rādītājiem.
- Projektējot būves pamatus/pamatnes un veicot aprēķinus ieteicams kritiski novērtēt dotos grunšu fizikālos un mehāniskos parametrus.
- Pārskats sastādīts 2 eksemplāros izdrukātā veidā, kā arī digitālā veidā CD formātā.

Ģeotehniskās izpētes darbos izmantotie normatīvie akti un standarti:

- LVS EN 1997-2 „7. Eirokekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana”;
- Būvniecības likums;

- Grunšu klasifikācija un apraksts veikts pēc LVS 14688-2:2004. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augšnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi.
- Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" (30.06.2015);
- Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana" (02.06.2015).

SIA „Geolite” inženierizpētes veicēja sertifikāti:

- SIA „Geolite” vecākā ģeotehniķa Jāņa Lukševiča būvprakses sertifikāts nr. 2-00002 inženierizpētes sfērā ir digitāls, reģistrēts Ekonomikas ministrijas Būvniecības informācijas sistēmā (BIS). Sertifikātu var pārbaudīt interneta vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates/28746.
- SIA „Geolite” ir BIS reģistrēts būvkomersants inženierizpētes sfērā ar numuru 11343, un reģistrāciju var pārbaudīt https://bis.gov.lv/bisp/lv/construction_merchants/22317.

Kopš 2015. gada 30. jūnija līdz ar LBN 005-15 stāšanos spēkā, ģeotehniskās izpētes veikšanai nav nepieciešama Valsts vides dienesta izdota licence, jo ģeotehniskā izpēte (inženierizpēte) likuma Par zemes dzīlēm 7. pantā nav klasificēta kā zemes dziļu izmantošanas veids. Būvniecības likuma 13. un 22. pants nosaka, ka inženierizpēti pēc ir tiesīgs veikt reģistrēts būvkomersants, kas nodarbina sertificētus inženierizpētes speciālistus ar pastāvīgas prakses tiesībām.

3. Hidroģeoloģiskā uzbūve

Gruntsūdens ir sasniegts ierīkotajā urbumā, un tas ieguļ glaciolimniskajās smilts gruntīs. Gruntsūdens nostāšanās dziļums 2016. gada 6. aprīlī ir 1,95 m no zemes virsmas (abs. +9,25; LAS). Zem gruntsūdens līmeņa smilšainā grunts ir pilnībā ūdenspiesātināta. Gruntsūdens pavasara vai intensīvu nokrišņu laikā var būt par ~0,5 m augstāks par piemērīto.

4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi

Pētāmajā dziļumā ģeoloģisko griezumu veido Kvartāra Holocēna (Q₄) un Pleistocēna (Q₃) nogulumi. Laukums atrodas Baltijas ledus ezera glaciolimniskās ģenēzes (glQ₃^{bl}) nogulumu izplatības zonā.

Laukuma virspusē iegul:

- **tehnogēnie nogulumi (tQ₄)** – mākslīgās (uzbērtās) gruntis - asfalts (Mg), šķembas (grMg) un smilts (saMg).

asfalts (Mg) - konstatēts 0,1 m biezumā.

Mākslīgā (uzbērtā) grunts - šķembas (grMg) – dolomīta šķembas ar granīta šķembu un smilts piejaukumu konstatētas uzreiz zem asfalta 0,15 m biezā slānī.

Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smilts (saMg) – uzbērtās smalkās smilts slāņa virsma konstatēta 0,25 m dziļumā no zemes virsmas un slānis sasniedz 0,30 m biezumu. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) smilšainās grunts blīvuma pakāpe visticamāk ir irdena.

Dziļāk iegul:

- **eluviālie nogulumi (eQ₄)** – augšne (saOr) konstatēta 0,55 m dziļumā no zemes virsmas un sasniedz 0,3 m biezumu. Augšnes slānis paguļ uzreiz zem iepriekš minētajiem tehnogēnajiem nogulumiem, respektīvi ceļa izbūves laikā augšnes slānis netika norakts, bet gan apbērts ar

uzbērtajām gruntīm. Grunts ir ar vājām nestspējas īpašībām, un tā ir jānorok. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) smilšainās grunts blīvuma pakāpe visticamāk ir ļoti īrdena.

- **glaciolimniskie nogulumi (glQ₃) – smalka smilts (FSa).** Slāņa virsma ieguļ 0,85 m dziļumā no zemes virsmas, un slānis maksimāli atsegts 2,15 m biezumā, līdz iebūrtajam 3,0 m dziļumam. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) smilšainās grunts blīvuma pakāpe visticamāk ir vidēji blīva. Zem gruntsūdens līmeņa grunts ir ūdenspiesātināta. Glaciolimniskās smilts nogulumi ieguļ līdz vismaz pētītajam 3,0 m dziļumam un turpinās arī dziļāk.

5. Secinājumi un rekomendācijas

1. Ģeotehniskie apstākļi pētāmajā laukumā ir raksturojami kā vienkārši un ielu un ietvju būvniecībai labvēlīgi.
2. Nekvalitatīvie uzbēruma slāņi un augsnes slānis ir jānomaina ar kvalitatīvu atbilstošu uzbērumu projektējamajām ielām un ietvēm.
3. Nepieciešamības gadījumā var tikt apsvērta pamatnes grunts papildus sablīvēšana.
4. Ja būvdarbu procesā tiks konstatētas vājas nestspējas grūtis (kūdra, dūņas, smilts ar augstu organikas saturu), nepieciešams šīs grūtis norakt un aizvietot ar atbilstošu minerālmateriālu uzbērumu.
5. Būvdarbu laikā jāizvairās no pamatnes grunšu sairdināšanas, sasaldēšanas vai atmiekšķēšanas.
6. Jāņem vērā ka smalkām, putekļainām vai ar organiku bagātām smiltīm ūdenspiesātinātā veidā raksturīgas tiksotropas īpašības – tā sašķidrinās pie dinamiskām slodzēm (grunts vibrācija no ceļa, būvdarbu laikā – no smagās tehnikas, utml.).
7. Raksturīgais smilšaino grunšu sasalšanas dziļums laukumā pēc ilggadējiem novērojumiem Latvijas teritorijā atbilstoši konkrētam reģionam:
 - iespējamība 2 gados: 1,02 m;
 - iespējamība 10 gados: 1,38 m;
 - iespējamība 100 gados: 1,56 m.Jāņem vērā, ka regulārā sasaluma dziļumā gruntij ir vājākas nestspējas īpašības.
8. Nepieciešamais uzbēruma biezums, kvalitāte un atbilstība jānosaka projektētajam tehniskajā projektā, atbilstoši projektējamai slodzei un būvju veidiem. Šajā pārskatā sniegtas tikai rekomendācijas.



B. Teksta pielikumi

1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības

| Grunts Id | Grunts Kods (LVS EN ISO 14688) | Grunts nosaukums | Gruntsūdens (GŪL) līmenis | Empīriski rādītāji | | | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| | | | | Efektīvais iekšējās berzes leņķis, grādos | Efektīvā saiste, kPa | Drenētais grunts deformācijas mod. MPa | Dabīgais blīvums, kg/m3 | Grunts daļiņu blīvums, kg/m3 | Porainības koeficients |
| Augsne un mākslīgās grunts: | | | | | | | | | |
| 2''' | saOr | Augsne, ļoti irdena | Virs GŪL | | | <1 | 1450 | - | - |
| 1 | Mg | Asfalts | Virs GŪL | | | | | | |
| 1š | grMg | Mākslīga grunts - kontrolēta, šķembas, blīvas | Virs un zem GŪL | 32 | 0 | 25-30 | 2100 | 2650 | 0,55 |
| 1s | saMg | Mākslīga grunts - smilts, irdena | Virs un zem GŪL | 32 | 1 | 15 | 1850 | 2650 | 0,65 |
| Rupjās grunts (smilts un grants): | | | | | | | | | |
| 7" | FSa | Smalka smilts, vidēji blīva | Virs GŪL | 33 | 3 | 20 | 1730 | 2640 | 0,68 |
| | | | Zem GŪL | 32 | 2 | 16 | 1940 | 2650 | 0,65 |
| Piezīmes: | | | | | | | | | |
| Tabulā doti katras grunts vidēji aritmētiskie fizikālie mehāniskie rādītāji. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajā tabulā noteiktajiem rādītājiem. | | | | | | | | | |
| Dotās fizikāli-mehānisko rādītāju vērtības ir ļoti aptuvenas, tās nav iegūtas aprēķinu veidā, bet gan dotas vērtības, kas ir aptuvenas un iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā - empīriski, testējot pēc sastāva līdzīgus netraucētas struktūras grunts paraugus. Detalizētāku rādītāju iegūšanai jāveic vismaz 3. klases paraugu noņemšana un testi. | | | | | | | | | |

Urbumu ģeoloģiskie apraksti

| | | | | | | |
|----------------------|---|------------------------|--------------------------------|---|---|----------------------------------|
| Objekts | Dzirnieku ielas pārbūve | | | Piezīmes: Gruntis klasificētas pēc LVS EN ISO 14688. Apraksts veikts uz lauka ar vizuālām un manuālām (rokas) metodēm. Grunts apraksta autors: ģeologs Harijs Bērzijs. Iežu aprakstīšana veikta pēc iegūtās urbuma serdes (spirālurbšana - 5. paraugu klase). | | |
| Adrese | Dzirnieku iela posmā no Perona ielas līdz autocelam P 133, Mārupes nov. | | | | | |
| Absol. atzīme | 11,20 | Urb. 1 | Ierīkošanas datums: 06.04.2016 | | Gruntsūdens līmenis: 1,95 m (9,25 m abs.) | |
| Grunts kods | Slāņa Abs. | pamatne Dziļums | Slāņa biezums | Grunts nosaukums | Grunts apraksts | Blīv.pakāpe / konsistence |
| Mg | 11,10 | 0,10 | 0,10 | Asfalts | Asfalts. | |
| grMg | 10,95 | 0,25 | 0,15 | Mākslīga grunts - šķembas | Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar granīta šķembu un smalkas smilts piejaukumu. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir blīva. | |
| saMg | 10,65 | 0,55 | 0,30 | Mākslīga grunts - smilts | Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smalka smilts ar organikas piejaukumu, brūna. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir irdena. | |
| saOr | 10,35 | 0,85 | 0,30 | Augsne | Augsne, smilšaina, tumši brūna. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir ļoti irdena. | |
| FSa | 8,20 | 3,00 | 2,15 | Smalka smilts | Smalka smilts ar nelielu organikas piejaukumu, brūna. No 2,0 m ar nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu, gaiši brūna. Grunts blīvuma pakāpe nav noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir vidēji blīva. | |

Ģeotehniskās izpētes tehniskais uzdevums – darbu programma

Rīga, 2016. gada 30. marts

1. Tehniskais uzdevums.

Lūdzu veikt ģeotehnisko izpēti atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana.

Vispārīgas ziņas:

- Projektējamā būve – Dzirnieku ielas pārbūve.
- Būves adrese – Dzirnieku iela posmā no Perona ielas līdz autoceļam P 133, Mārupes nov..
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 1. kategorija.
- Pasūtītājs – SIA "BM-Projekts".

Projektējamās būves tehniskais raksturojums:

- Apraksts: projektējamās ielas pārbūves darbi;
- Forma plānā: līnijveida objekts;
- Prognozējamais pamatu veids: paredzētajai slodzei piemērots minerālmateriālu uzbērums un asfaltbetona segums.

2. Darbu programma (tehniskais priekšraksts).

Ģeotehniskās izpētes darbi tiks veikti atbilstoši zemes dzīļu izmantošanas licencei nr. CS15ZD0115 un LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana..

- Darbu uzdevums: izpētīt laukuma grunšu sastāvu un hidroģeoloģiskos apstākļus.
- Izpētes stadija: tehniskais projekts.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 1. kategorija.
- Sagaidāmā ģeoloģiskā griezuma sarežģītība: vienkārša.
- Izpētes darbu secība: apsekošana – lauka darbi – laboratorijas darbi – pārskata sastādīšana.

Projektējamās būves laukumā plānotie lauka darbi:

- ierīkot 1 urbumu, 3 m dziļu. Urbšanas metode – spirālurbšana 62 mm diametrā ar mehānisko pārnēsājamo urbšanas agregātu Stihl BT-151;

Neviendabīgu grunts apstākļu gadījumā no urbumiem plānots ņemt grunts paraugus, kuriem laboratorijā tiks noteikts granulometriskais sastāvs, organisko vielu piejaukums, mālainām gruntīm – plastiskums, dabīgais mitrums, kā arī agresivitāte pret betonu un tēraudu. Nepieciešamības gadījumā var tikt ņemts gruntsūdens paraugs ķīmiskās agresivitātes noteikšanai. Paraugu testēšana tiek veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. LATAK T-281). Par topogrāfisko pamatni tiks izmantots Pasūtītāja piegādāts topogrāfiskais plāns. Par komunikāciju neesamību objektā zem plānotajām izstrādņēm atbild Pasūtītājs.

Vides un darba aizsardzības pasākumi:

- lai novērstu grunts, pazemes ūdeņu piesārņošanu un iespējamo ģeoloģisko procesu attīstību, ģeotehniskās izstrādnes pēc lauka darbu veikšanas tiek likvidētas – aizberot un pieblīvējot ar izurbto materiālu.
- lauka darbu laikā tiks ievēroti attiecīgajos LR normatīvajos aktos noteiktie trokšņa līmeņa robežlielumi un darba drošības prasības.

| Darbu pasūtītājs: | Darbu izpildītājs: |
|---|------------------------------------|
| SIA "BM-Projekts" valdes loceklis Mārtiņš Blūmentāls | SIA „Geolite” Ģeologs Niks Supe |

JĀNIS LUKŠEVIČS

Personas pamatdati

Vārds Jānis

Uzvārds Lukševičs

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 2-00002

Sertifikāts piešķirts 25.02.2015

Specialitāte Inženierizpēte

Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

| Sfēras numurs | Sfēra/Joma | Sfēras/Jomas piešķiršanas datums | Sfēras/Jomas derīguma termiņš | Sertificēšanas institūcija | Sfēras statuss |
|---------------|----------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 2-00002 | Inženierizpēte | 25.02.2015 | Beztermiņa | LBS BSSI () | Aktīvs |

Kontakti

E-pasts janis@geolite.lv

Tālrunis 29918856

> Statusa izmaiņu vēsture

> Pārreģistrācijas vēsture

> Ziņas par patstāvīgo praksi

Filtrēt pēc darbības sfēras:

Inženierizpēte ▼

Filtrēt pēc atskaites gada:

2016 ▼

TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP-2016-91/2.
GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

| Nr. p.k. | Parauga identifikācija | | | Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem; sietu izmēri, mm | | | | | | | | | | | | | | Areometra metode | | | | | Filtrācijas koeficients (sabl. stāv.) | | | Dabīgais mitrums, W % | I _{org} % |
|-------------|------------------------|-------------|-----------------------------------|---|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|------|------------|----------------|----------------------------|---|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| | Urb. Nr. | Par. Nr. | Parauga ņemšanas dziļums, m | grants | | | | | smilts | | | | | puteļņi | | | | | māls | ρ g/cm³ | e po..koef. | K ₁₀ m/dien. | | | | | |
| | | | | 63.0- 31.5 | 31.5- 16.0 | 16.0- 11.2 | 11.2- 8.0 | 8.0- 5.6 | 5.6- 4.0 | 4.0- 2.0 | 2.0- 1.0 | 1.0- 0.63 | 0.63- 0.20 | 0.20- 0.10 | 0.10- 0.063 | 0.063- 0.038 | 0.038- 0.02 | 0.02- 0.006 | | | | | 0.006- 0.004 | 0.004- 0.002 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1 | 1 | 0.25-0.55 | - | - | - | - | - | - | 0.1 | 15.6 | 73.2 | 7.2 | 3.9 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | </ | | | | | | | | | |

Materiāla testēšanas metodes : 1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augšnes testēšana laboratorijā. 4.daļa: Granulometriskā sastāva noteikšana - LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005, p.5.2; 5.3.
2. Filtrācijas koeficienta noteikšana smilšainām gruntīm - GOST 25584-90 p.2, *
3. Grunts testēšana laboratorijā. 1.daļa: Ūdens saturs noteikšana LVS CEN ISO/TS 17892-1:2005
4. Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana - LVS EN 13239-2 :2003

* - LATAK akreditētās metodes (LATAK – T- 281)

Laboratorijas vadītāja :



Z. Zariņa




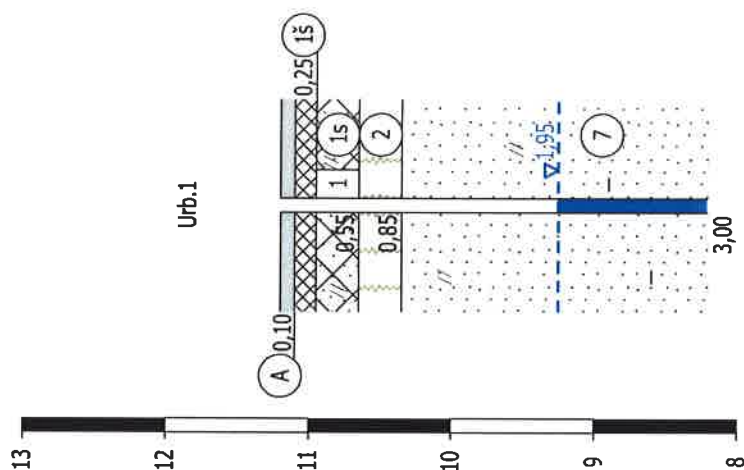
C. Grafiskie pielikumi

| Nr | X _(N) | Y _(E) |
|-----|------------------|------------------|
| u.1 | 308589,57 | 499548,42 |




U.1   143

| | | | | |
|---|---|---|-------------------|--|
|  Geolite | SIA "Geolite" Tāl. 29918856 Info@geolite.lv www.geolite.lv | Objekts, adrese: Dzirnīeku ielas pārbūve Dzirnīeku iela posmā no Perona ielas līdz autoceļam P 133, Mārupes nov. | SIA "BM-Projekts" | Pielikums 1 |
| | | | | Lapas 1 |
| | Sagatavoja | Mārtiņš Rimšelis | | Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plans |
| Datums | 28.04.2016 | | | |
| Objekta ID | 742 | | Mērogs: 1:250 | |








| | |
|------------------------------------|------------------|
| Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m | 11,20 |
| Attālums, m | |
| Gruntsūdens līmenis, m | 1,95 (9,25 abs.) |
| Piemēršanas datums | 06.04.2016. |

| | | | | | |
|---|------------------|---|---|-------------------|--|
|  Geolite | | Objekts, adrese: Dzirnīku ielas pārbūve Dzirnīku iela posmā no Perona ielas līdz autoceļam P 133, Mārupes nov. | | SIA "BM-Projekts" | |
| SIA "Geolite" Tālr. 29918856 Info@geolite.lv www.geolite.lv | | Klients: | | | |
| Sagatavoja | Mārtiņš Rimšelis | Geotehniskie griezumī | | | |
| Datums | 28.04.2016 | | | | |
| Objekta ID | 742 | Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:50 | | | |
| | | Pielikums | 2 | | |
| | | Lapas | 2 | | |
| | | Lapa | 1 | | |

APZĪMĒJUMI

Grunšu slāņi:

| | | | |
|------------------------------------|---|------|--|
| tQ ₄ (A) |  | Mg | Asfalts |
| tQ ₄ (1s) |  | saMg | Mākslīga grunts - smilts |
| tQ ₄ (1š) |  | grMg | Mākslīga grunts - šķembas |
| eQ ₄ (2) |  | saOr | Augsne |
| glQ ₃ ^{bl} (7) |  | FSa | Smalka smilts, grunts blīvums nav noteikts |

Piejaukumi, pazīmes:

| | | |
|----|----|-------------------------------|
| // | // | Organikas piejaukums |
| - | - | Aleirīta (puteķļu) piejaukums |

Stratigrāfiskie indeksi:

| | |
|--------------------------------|--|
| eQ ₄ | - ELUVIĀLIE |
| tQ ₄ | - TEHNOĢĒNIE |
| glQ ₃ ^{bl} | - GLACIOLIMNISKIE (Baltijas ledus ezers) |

Grunts blīvums / konsistence

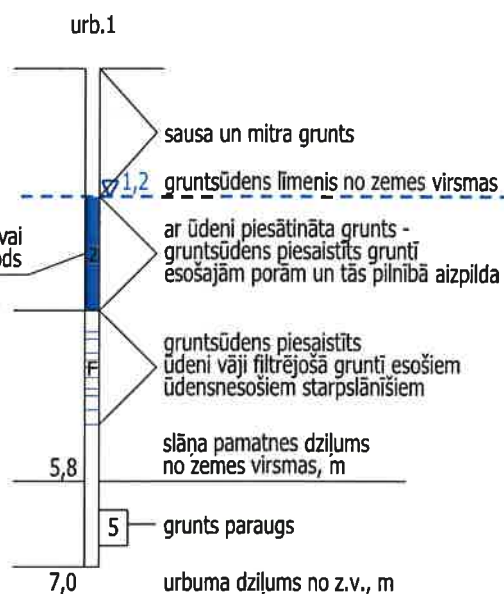
Rupjo (smilts, grants) grunšu blīvums:

kods Blīvuma pakāpe I_D (LVS EN ISO 14688-2)

| | |
|---|--------------|
| 0 | Ļoti blīvs |
| 1 | Blīvs |
| 2 | Vidēji blīvs |
| 3 | Irdens |
| 4 | Ļoti irdens |

grunts blīvuma vai konsistences kods

URBUMS



SIA "Geolite"
Tālr. 29918856
Info@geolite.lv
www.geolite.lv

Objekts, adrese:

Dzirnieku ielas pārbūve
Dzirnieku iela posmā no Perona ielas līdz
autoceļam P 133, Mārupes nov.

Klients:

SIA "BM-Projekts"

| | |
|------------|------------------|
| Sagatavoja | Mārtiņš Rimšelis |
| Datums | 28.04.2016 |
| Objekta ID | 742 |

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Ģeotehniskie griezumī | Pielikums 2 |
| | Lapas 2 |
| | Lapa 2 |

Mērogs: Horizontāli - 1:100
Vertikāli - 1:50