

BŪVPROJEKTA SASTĀVS

1. SĒJUMS. Vispārīgā daļa. Inženierisinājumu daļa.
2. SĒJUMS. Izmaksu aprēķins. (tikai Pasūtītāja un Autora eksemplāri).

Saturs

1.	VISPĀRĪGĀ DAĻA.....	5
1.1.	Projektēšanas uzdevums būvprojekta izgatavošanai	6
1.2.	Būvprojekta autori	9
1.4.	Valsts vides dienesta Tehniskie noteikumi Nr.JE18TN0119	10
1.5.	Zemes īpašumu piederības dokumenti	13
1.6.	Paskaidrojuma raksts	17
1.6.1.	Ievads.....	17
1.6.2.	Inženierizpētes atzinums.....	18
1.6.3.	Projektējamie risinājumi:.....	21
2.	INŽENIERRISINĀJUMI	23
2.1.	Būvizstrādājumu specifikācija.....	24
	Vispārēji par tehniskajām specifikācijām	24
	Būvlaukums un ar būvdarbiem saistītās zemes	24
	Būvdarbu žurnāls, izpilddokumentācija	25
	Kvalitātes kontrole.....	25
S1	Sagatavošanās darbi	25
S1.1	Mobilizācija.....	25
S1.2	Atbalsts Būvinženierim un Būvuzraugam.....	25
S1.3	Papildus projektēšanas darbi	26
S1.4	Mērniecības darbi	26
S1.5	Darba programma.....	27
S1.6	Esošo konstrukciju demontāža	27
S1.7	Koku, krūmu un zaru zāģēšana	28
S2.1	Rakšanas darbi būvbedrē virs ūdens līmeņa	28
S2.3	Rakšanas darbi būvbedrē zem ūdens līmeņa	28
S2.6	Irdenas grunts izlīdzināšana uz virsmām virs ūdens līmeņa	28
S2.621	Smilšu un grants piegāde un ieklāšana.....	29
S2.622	Šķirotu šķembu un grants piegāde un ieklāšana.....	29
S2.5.	Augu zemes apsēšana ar zāli	29
S2.8	Ģeosintētiskie materiāli	30
S4	Konstrukcijas gruntī	30
S4.5	Tērauda pāļi	30
S4.6	Enkurojumi gruntī	32
S4.7	Citi tērauda darbi	33
S5	Betona darbi	33
S5.2	Veidņi	33
S5.31	Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums	34
S5.4	Betons	36
S5.85	Betona virsmu, kas saskaras ar grunti, izolācija.....	41
S7	Seguma izbūve	41
S7.1	Bruģa pamatnes izbūve	41
S7.2	Bruģa segumu izbūve	41
S7.3	Betona apmaļu izbūve	42
S8	Citi darbi	42
S8.1	Gabionu izbūve	42
S8.2	Koka soliņu izgatavošana un montāža	43
S8.3	Akmens masas bērums	44
S8.4	Deformāciju šuves	44
S8.5	Zemūdens apsekošana	44

2.2. Grafiskā daļa.....	44
2.2.1. Būves plāns. Vispārīgie rādītāji (lapa BK-0).....	44
2.2.2 Griezums 1-1 un 2-2 (lapa BK-1).....	45
2.2.3 Griezums 3-3 un 4-4 (lapa BK-2).....	46
2.3. Būvdarbu apjomi (BA)	48
3. PIELIKUMI.....	50
3.1. Civiltiesiskās apdrošināšanas polises	51
3.3. Ģeotehniskā izpēte.....	54

1. VISPĀRĪGĀ DAĻA

1.1. Projektēšanas uzdevums būvprojekta izgatavošanai

1.pielikums

IEPIRKUMA

„Būvprojekta „Lielupes krasta nostiprināšana Pilssalā, Jelgavā” izstrāde un autoruzraudzība” (id.Nr.JPD2018/50/MI)

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

Projektēšanas uzdevums

I. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA

- 1.1. Iepirkuma priekšmets ir būvprojekta „Lielupes krasta nostiprināšana Pilssalā, Jelgavā” izstrāde un būvdarbu autoruzraudzība.
- 1.2. Būvprojekta nosaukums ir „Lielupes krasta nostiprināšana Pilssalā, Jelgavā”.
- 1.3. Būvprojekta teritorija atrodas Pilssalas ielā 12, Jelgavā. Būve, pēc tās nodošanas ekspluatācijā tiks izmantota ūdenstūrisma un sporta vajadzībām.
- 1.4. Lai kvalitatīvi sagatavotu piedāvājumu Pretendentam vēlams iepazīties ar būvlaukuma vietu.
- 1.5. Pretendentam ir jāiesniedz pretendenta parakstīts Tehniskais piedāvājums, saskaņā ar tehniskā piedāvājuma formu (4.pielikums).

II. BŪVPROJEKTA IZSTRĀDE UN IESNIEGŠANA

- 2.1. Projektētājs, atbilstoši būvprojekta izstrādes laika grafikam, iesniedz Pasūtītājam būvprojektu minimālajā sastāvā (MBP) 1 (viena) mēneša laikā no līguma noslēgšanas dienas, kurš sastāv no skaidrojoša apraksta par plānotajām darbībām, būvprojekta ģenerālplāna atbilstošā vizuāli uztveramā mērogā (M 1:250; M 1:500) uz aktuāla topogrāfiskā plāna, grafiskiem dokumentiem, saskaņojumiem ar institūcijām un citiem dokumentiem vai atļaujām, ja to nosaka normatīvie akti.
Pēc būvatļaujas saņemšanas, atbilstoši tās sastāvā iekļautiem projektēšanas nosacījumiem tiek sagatavots (noformēts) būvprojekts (BP). Būvprojekts izstrādājams 2 (divu) mēnešu laikā no līguma noslēgšanas dienas.
- 2.2. Institūciju tehniskos noteikumus, kas attiecas uz visām projekta daļām, nodrošina Pasūtītājs.
- 2.3. Būvprojekta izstrādei nepieciešamos inženierģeoloģiskos un aktuālus topogrāfiskos materiālus nodrošina Pasūtītājs.
- 2.4. Izpildītājs organizē un nodrošina tehnisko apsekošanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.
- 2.5. Pirms nodošanas Pasūtītājam būvprojektam jābūt saskaņotam šādās iestādēs un dienestos:
 - 2.5.1. Jelgavas pilsētas pašvaldības Būvvalde (Lielā iela 11, Jelgava);
 - 2.5.2. Jelgavas Reģionālā vides pārvalde (Kazarmes iela 17A, Jelgava).
- 2.6. Būvprojekts jāiesniedz Pasūtītājam 4 eksemplāros papīra formātā un 1 CD. CD jāietver visi projekta rasējumi vektordatu formā (*.dgn; *.dwg formātā).
- 2.7. Pasūtītājs veic samaksu par izpildīto pakalpojumu pēc BP, ar būvvaldes atzīmi par projektēšanas nosacījumu izpildi, saņemšanas.

III. PRETENDENTA PIENĀKUMI UN ATBILDĪBA

- 3.1. Pretendents ir atbildīgs par Būvprojektu kopumā, Būvprojekta saskaņošanu ar tehnisko un īpašo noteikumu izdevējiem un ar Pasūtītāju.
- 3.2. Sadarbībā ar Pasūtītāju Būvprojekta izstrādes gaitā izstrādā un precizē būves funkcionālo izmantošanu.
- 3.3. Pretendentam ir nepieciešamas atbilstošas licences un sertifikāti, kas atļauj projektēt attiecīgās Būvprojekta sadaļas.

- 3.4. Pretendentam jāuzņemas pilna atbildība par Būvprojekta risinājumu atbilstību pastāvošajiem normatīviem. Pasūtītāja paraksts uz rasējumiem nozīme apstiprinājumu tajos ietvertās informācijas atbilstībai Pasūtītāja vēlmēm un prasībām.
- 3.5. Pretendentam, gatavojot Būvprojektu, jāveic Būvprojektam nepieciešamie aprēķini, jā sagatavo specifikācijas un apraksti par materiāliem un iekārtām, lai Pasūtītājs vai Pasūtītāja izvēlētie konsultanti vai eksperti varētu pārliecināties par to pareizību un Būvprojekta kvalitāti.
- 3.6. Pretendentam jānodrošina nepieciešamie risinājumi Būvprojekta arhitektūras un būvkonstrukciju sadaļās un inženierkomunikāciju pieslēgumi.

IV. PRASĪBAS BŪVPROJEKTA RISINĀJUMIEM

- 4.1. Plānotās krasta nostiprinājuma būve garums ir 170 m.
- 4.2. Projektējamais dziļums pie krasta nostiprinājuma pie N.Ū.L. - 1,3m, krasta nostiprinājums veidojams kā atbalstsiena, pie kuras perspektīvā var izvietot peldošos pontonus.
- 4.3. Krasta nostiprinājums ir veidojams, kā labiekārtota teritorija ņemot vērā nosacījumu, ka pie plūdu un pavasara palu ūdens līmeņiem tā var applūst.
- 4.4. Projekta ietvaros paredzēt slīpa izveidošanu, kas ļautu nolaist ūdenī mazizmēra peldlīdzekļus un laivas.

V. BŪVPROJEKTA SASTĀVS

- 5.1. Būvprojektu noformēt atbilstoši spēkā esošajiem Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.
- 5.2. Būvprojektā jāietver:
 - 5.2.1. Vispārīgā daļa:**
 - 5.2.1.1. Būvprojektēšanas uzsākšanai nepieciešamie dokumenti un materiāli;
 - 5.2.1.2. Topogrāfiskā izpēte TI;
 - 5.2.1.3. Inženierģeoloģiskā izpēte;
 - 5.2.1.4. Skaidrojošais apraksts.
 - 5.2.2. Arhitektūras daļa:**
 - 5.2.2.1. Teritorijas sadaļa –TS;
 - 5.2.2.2. Būvprojekta ģenerālpilāns – ĢP;
 - 5.2.2.3. Arhitektūras risinājumi – AR;
 - 5.2.3. Inženierisinājumu daļa:**
 - 5.2.3.1. Būvkonstrukcijas – BK;
 - 5.2.3.2. Lietus ūdens kanalizācijas tīkli LKT;
 - 5.2.4. Ekonomiska daļa:**
 - 5.2.4.1. Iekārtu, konstrukciju un materiālu kopsavilkums – IS;
 - 5.2.4.2. Būvdarbu apjomu saraksts – BA;
 - 5.2.4.3. Izmaksu aprēķins –T;
 - 5.2.5. darbu organizēšanas projekts DOP.**

Prasības pielietojamajiem materiāliem, iekārtām un mehānismiem.

Pretendentam jānodrošina, lai Būvprojektā tiktu iekļauti materiāli, risinājumi un iekārtas, kuriem pēc iespējas pieejams ekvivalents variants. Pretendentam ir pienākums informēt Pasūtītāju par alternatīvām iespējām un, veicot to izvērtējumu, saskaņot ar Pasūtītāju konkrētai situācijas vispiemērotāko.

Visām Būvprojekta paredzētajām krāsām ir jābūt noteiktām atbilstoši NCS vai RAL sistēmām, ja tas tehniski nav iespējams, tad jānorāda konkrētā ražotāja krāsu kataloga nosaukums un krāsu kods.

VI. Prasības autoruzraudzībai.

- 6.1. Projektētājam jāparedz Būvprojekta realizācijas autoruzraudzība, kuru veic saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvo aktu prasībām, ievērojot būvprojekta inženiertehniskos risinājumus, darbu apjomus un to izmaksas un darba izpildes grafiku.

- 6.2. Autoruzraugam jāveic būvdarbu objekta apsekošana ne retāk kā 1 (vienu) reizi nedēļā visā būvdarbu laikā. Par apsekojuma dienām un laiku vienojoties ar Pasūtītāju – sastādot un saskaņojot autoruzraudzības plānu, apsekojuma rezultātus ierakstot autoruzraudzības žurnālā.
- 6.3. Autoruzraugam jāpiedalās būvniecības procesa darba vadības sanāsmēs vismaz 1 (vienu) reizi nedēļā, vai biežāk, ja nepieciešms.
- 6.4. Pēc Pasūtītāja telefoniska un rakstiska pieprasījuma Autoruzraugam jāierodas apsekojuma vietā, 24 stundu laikā no tā saņemšanas vai savlaicīgi brīdinot Pasūtītāju par nepieciešamību pārlīkt Objekta apsekojumu uz vēlāku laiku un vienojoties ar Pasūtītāju par citu apsekojuma laiku.
- 6.5. Nepieciešamības gadījumā Autoruzraugs veic izmaiņas vai papildinājumus būvprojektā iespējami īsā laikā.
- 6.6. Autoruzrauga pienākums ir nekavējoties informēt Pasūtītāju par visiem apstākļiem, kuri var ietekmēt būvniecības procesu, un sniegt priekšlikumus par iespējamiem risinājumiem.
- 6.7. Pasūtītājs ar Autoruzraugu slēgs atsevišķu līgumu.

1.2. Būvprojekta autori

Nr. p.k.	Daļas nosaukums	Vārds, Uzvārds	Sertifik. Nr.	Sertificēšanas joma
1.	Būvprojekta vad.	Jānis Krūkliņš	3-00102	Hidrotehnisko būvju projektēšana.
2.	Būvkonstrukciju daļa (BK)	Vineta Alekna-Bērziņa	3-00934	Ostu un jūras hidroteh-nisko būvju projektēšana

Piezīme: Ar detalizētāku informāciju par speciālistiem var iepazīties vietnē: www.bis.gov.lv

1.4. Valsts vides dienesta Tehniskie noteikumi Nr.JE18TN0119



Valsts vides dienests

JELGAVAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

Kazarmes iela 17a, Jelgava, LV-3007, tālr.+ 371 63023228, fax +371 63080666, e-pasts jelgava@jelgava.vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

Tehniskie noteikumi Nr. JE18TN0119

Izdoti saskaņā ar likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 13. panta otro un ceturto daļu un Ministru kabineta 2015.gada 27.janvāra noteikumu Nr.30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 2. punktu un pielikuma 8.4. apakšpunktu

Derīgi līdz 2023. gada 10. jūlijam

Persona, kura gatavojas veikt darbību (iesniedzējs):	Jelgavas pilsētas dome, 90000042516, Lielā iela 11, Jelgava, tālr. 63005569
Paredzētās darbības nosaukums:	Lielupes krasta nostiprināšana 170 m garumā
Paredzētās darbības norises vieta:	Pilssalas iela 12, Jelgava teritorijā, kadastra apzīmējums 09000120019
Pamatojums:	2018. gada 27. jūnijā reģistrētais iesniegums tehnisko noteikumu saņemšanai

Vides aizsardzības prasības:

1. Lielupes krasta nostiprināšanu 170 m garumā, veikt atbilstoši Ministru Kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 329 apstiprinātā Latvijas būvnormatīva LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves" un saskaņā ar iesniegto un izvērtēto paredzētās darbības plānu (tehnisko noteikumu pielikums);
2. Lielupes 10 m aizsargjoslā aizliegts būvēt un izvietot jebkādas ēkas un būves, tai skaitā nožogojumus atbilstoši Aizsargjoslu likuma 37. panta pirmās daļai, izņemot 5. punkta b) apakšpunkta noteiktos aprobežojumus;
3. Pirms krasta nostiprināšanas darbu veikšanas, veikt saskaņojumu ar pašvaldību par publiskā ūdensobjekta krasta nostiprināšanu atbilstoši ar likuma „Par pašvaldībām” 15. pantu;
4. Krasta nostiprināšanas darbu laikā neierobežot pārvietošanos pa Lielupes tauvas joslu;
5. Krasta līnijai jābūt brīvi pieejamai, bez žogiem un citām būvēm, nodrošinot piekrastes tauvas joslu 10 m platumā atbilstoši Jelgavas pilsētas teritorijas plānojuma apbūves un izmantošanas noteikumu 384. apakšpunktam;
6. Veicot upes krasta nostiprināšanas darbus, ievērot noteiktās prasības Lielupes ielejas īpašas nozīmes ainavas telpas saglabāšanai, aizsardzībai un attīstībai atbilstoši Jelgavas pilsētas teritorijas plānojuma apbūves un izmantošanas noteikumiem;
7. Krasta līniju drīkst nebūtiski izmainīt, lai novērstu upes krasta līnijas tālāku eroziju, likumdošanā noteiktajā kārtībā krastu nostiprināšanai izstrādājot būvprojektu atbilstoši Jelgavas pilsētas teritorijas plānojuma apbūves un izmantošanas noteikumu 368. apakšpunktam;
8. Krasta nostiprināšanu veikt ar videi nekaitīgiem un drošiem materiāliem, izmantot paredzētos materiālus: metāla noenkurota (krastā no dzelzsbetona) rievsienu, kas krastā tiek veidota ar akmeņu gabioniem, krasta virszemes daļā izmantot augsni nostiprinošu materiālu;

9. Nodrošināt apkārtnē vides un Lielupes aizsardzību no piesārņošanas ar krasta nostiprināšanas darbos izmantoto materiālu un citiem atkritumiem;
10. Krasta nostiprināšanas darbu laikā radušos atkritumus savākt īpaši tam paredzētās vietās un apsaimniekošanu veikt atbilstoši Atkritumu apsaimniekošanas likuma 16. panta pirmās daļas 1. un 2. punktam un 17. panta pirmās daļas 1.-4. punktam, atkritumus nodot atkritumu apsaimniekotājiem, kuri ir saņēmuši attiecīgo atkritumu veidu apsaimniekošanas atļaujas;
11. Veicamo krasta nostiprināšanas darbu laikā nav pieļaujama Lielupes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbu veikšana bez saskaņošanas ar Jelgavas reģionālo vides pārvaldi;
12. Vismaz 10 darbdienu pirms paredzētā objekta nodošanas ekspluatācijā, Jelgavas reģionālajā vides pārvaldē iesniegt iesniegumu atzinuma saņemšanai par objekta atbilstību tehniskajiem noteikumiem un normatīvo aktu prasībām.

Izvērtētā dokumentācija:

Paredzētās darbības iesniegums, objektu novietojuma plāns, Jelgavas pilsētas teritorijas plānojums un apbūves un izmantošanas noteikumi 2009.-2021. gadam, Datu pārvaldības sistēma „Ozols”.

Piemērotās tiesību normas:

- 1) Aizsargjoslu likums;
- 2) Atkritumu apsaimniekošanas likums;
- 3) Ministru Kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 329 apstiprinātā Latvijas būvnormatīva LBN 224-15 “Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves”;
- 4) Ministru Kabineta 2014. gada 15. aprīļa noteikumi Nr. 199 „Būvniecībā radušos atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība”;
- 5) Likums „Par pašvaldībām”.

Tehnisko noteikumu Nr. JE18TN0119 pielikums ir šo tehnisko noteikumu neatņemama sastāvdaļa

Tehniskajos noteikumos noteiktās vides aizsardzības prasības var grozīt Ministru Kabineta 2015. gada 27. janvāra noteikumu Nr.30 "Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai " 25., 26., 27. punktā noteiktajā kārtībā.

Tehniskos noteikumus mēneša laikā var apstrīdēt Vides pārraudzības valsts biroja.

Iesniegumu par apstrīdēšanu iesniegt Jelgavas reģionālajā vides pārvaldē, Kazarmes ielā 17a, Jelgavā, LV-3007.

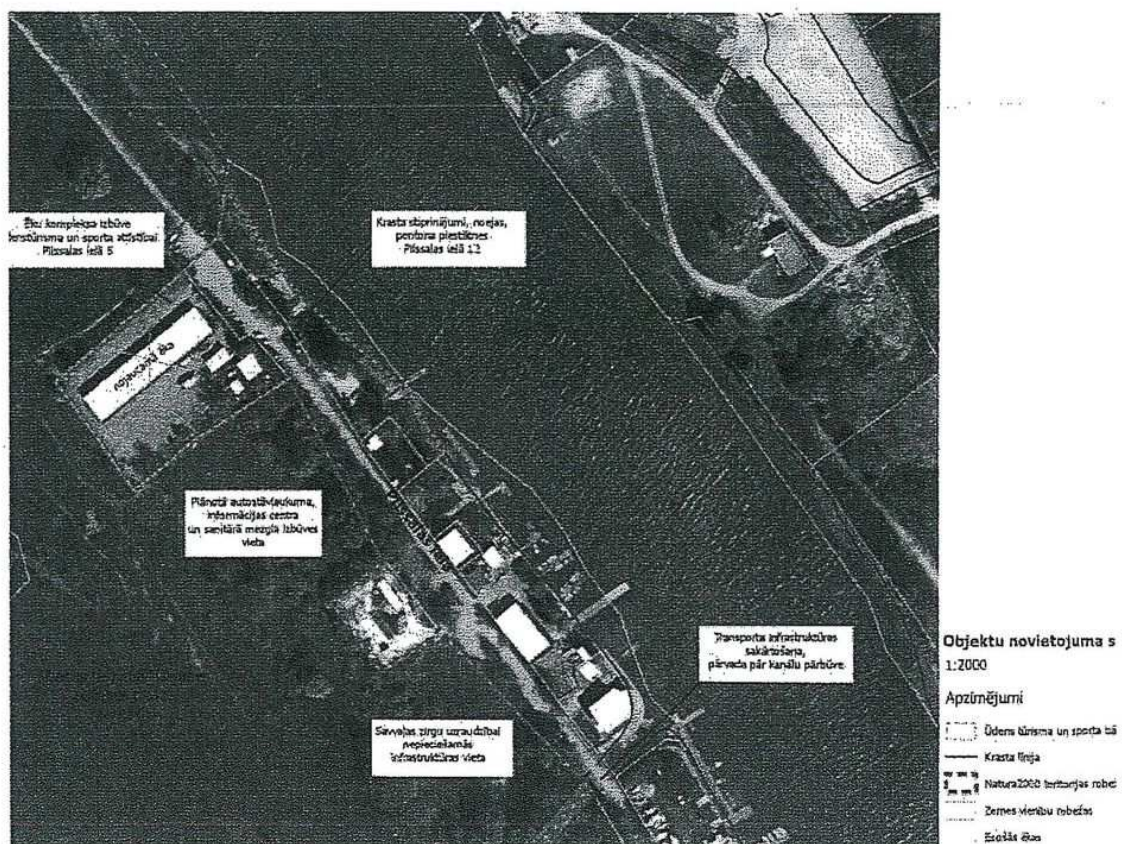
Direktors

H. Verbelis

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKU
PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Jelgavā, 10.07.2018.

Veidmane 63023228
ilze.veidmane@vvd.gov.lv



1.5. Zemes īpašumu piederības dokumenti

Zemesgrāmatu datubāze internetā <http://www.zemesgramata.lv>; info@zemesgramata.lv

1



Zemesgrāmatu apliecība

Jelgavas zemesgrāmatu nodaļa

Jelgavas pilsētas zemesgrāmatas nodaļējums Nr. 1000 0011 1833

Kadastra numurs: 0900 012 0063

Pilssalas iela 8, Jelgava

I.daļa 1.iedaļa			
Ieraksta Nr.	Nekustams īpašums, servitūti un reālnastas	Kopīpašuma daļa	Platība, lielums
1.1.	Zemes gabals ar kadastra apzīmējumu 0900 012 0063.		2887 m ²
<i>Žurnāls Nr. 300000568283 (19.09.2003), lēmuma datums: 24.09.2003, tiesnesis Gunta Čepule</i>			
2.1.	Pievienota zemes vienība.		125 m ²
2.2.	Zemes kopplatība pēc pievienošanas.		3012 m ²
2.3.	Būve (kadastra apzīmējums 0900 012 0063 001).		
2.4.	Būve (kadastra apzīmējums 0900 012 0063 002).		
2.5.	Būve (kadastra apzīmējums 0900 012 0063 003).		
<i>Žurnāls Nr. 300003356030 (20.12.2012), lēmuma datums: 03.01.2013, tiesnesis Inese Ziedīņa</i>			
II.daļa 1.iedaļa			
Ieraksta Nr.	Īpašnieks, personas/nodokļu maksātāja kods, tiesību pamats	Domājamā daļa	Summa, par kādu iegūts īpašums(Ls)
1.1.	Īpašnieks: Jelgavas pilsētas pašvaldība, nodokļu maksātāja kods 90000042516.	1	
1.2.	Pamats: 2003. gada 9. septembra Jelgavas Domes uzziņa Nr.2-21/719, 2003. gada 28. augusta zemes komisijas lēmums Nr.14/6-5.		
<i>Žurnāls Nr. 300000568283 (19.09.2003), lēmuma datums: 24.09.2003, tiesnesis Gunta Čepule</i>			
2.1.	Pamats zemes un būvju pievienošanai: 2012.gada 27.novembra uzziņa Nr.2-21/1219, 2012.gada 12.decembra Jelgavas pilsētas domes izziņa Nr.2-21/1298.		
<i>Žurnāls Nr. 300003356030 (20.12.2012), lēmuma datums: 03.01.2013, tiesnesis Inese Ziedīņa</i>			
III.daļa 1.iedaļa			
Ieraksta Nr.	Lietu tiesības, kas apgrūtina nekustamu īpašumu		Platība, lielums
1.1.	Atzīme - Lielupes tauvas josla: Grozīts		1018 m ²
1.2.	Atzīme - Lielupes aizsargjosla: Grozīts		2887 m ²
1.3.	Atzīme - pavasara palos (20% varbūtīgums) applūst viss zemes gabals.		
1.4.	Pamats: Jelgavas Domes Būvvaldes 2002. gada 10. decembra izziņa Nr.1005/4-2.		
<i>Žurnāls Nr. 300000568283 (19.09.2003), lēmuma datums: 24.09.2003, tiesnesis Gunta Čepule</i>			

III.daļa 2. iedaļa		
Ieraksta Nr.	Pārgrozījumi 1.iedaļas ierakstos, ierakstu un pārgrozījumu dzēsumi	Platība, lielums
1.1.	Grozīta 1.iedaļas atzīme Nr.1.1 (žurnāla Nr. 300000568283, 19.09.2003) un izteikta šādā redakcijā: Atzīme - Lielupes tauvas josla.	0,114 ha
1.2.	Grozīta 1.iedaļas atzīme Nr.1.2 (žurnāla Nr. 300000568283, 19.09.2003) un izteikta šādā redakcijā: Atzīme - Lielupes aizsargjosla.	0,3012 ha
1.3.	Pamats: 2012.gada 27.novembra uzziņa Nr.2-21/1219.	
Žurnāls Nr. 300003356030 (20.12.2012), lēmuma datums: 03.01.2013, tiesnesis Inese Ziediņa		

Kancelejas nodeva Ls 10,00 samaksāta

Žurnāla Nr. 300003356030, datums 20.12.2012., lēmuma datums: 03.01.2013.

Tiesnesis:

Zemesgrāmatu apliecība satur nodalījumā
spēkā esošos ierakstus un atzīmes



Inese Ziediņa



LATVIJAS REPUBLIKA

JELGAVA

Pilssalas iela 8


Zemes kadastra Nr. 0900 012 0063

ZEMES ROBEŽU PLĀNS

Robežas noteiktas pamatojoties uz Jelgavas Domes Zemes komisijas
2002. gada 18. aprīļa atzinumu (sēdes protokols Nr. 7/6 - 5).

Plāns sastādīts pēc 2002. gada uzmērīšanas materiāliem mērogā 1:1000
ar plāna noteiktību mērogā 1:500.

Zemes gabala platība ir 3012 kvadrātmetri.

VALSTS ZEMES DIENESTS		
Zemgales reģionālā nodaļa		
Kadastra pārvaldes Jelgavas biroja vad.	 I. Klīve	24.04.2003.

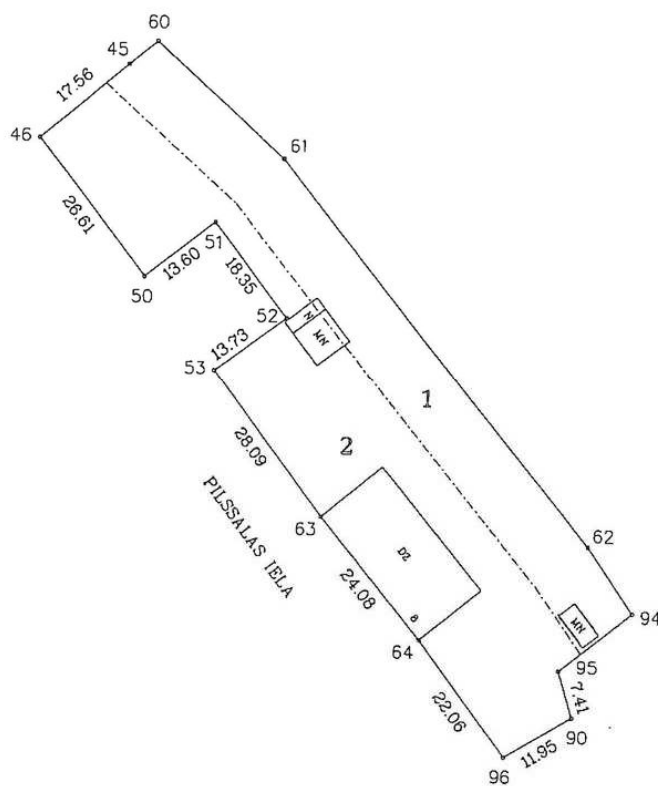
ROBEŽPUNKTU KOORDINĀTAS LKS-92 TM
MĒROGA KOEFICIENTS 0.9996

ZEMES GABALA IZVIETOJUMA
HEMA

N	X	Y
46	279518.26	483490.33
45	279529.60	483503.72
* 60	279533.12	483508.04
* 61	279515.48	483527.85
* 62	279456.91	483575.45
* 94	279446.80	483582.52
95	279437.89	483571.31
90	279430.80	483573.46
96	279424.59	483563.26
64	279442.28	483550.09
63	279460.84	483534.77
53	279483.15	483517.72
52	279491.26	483528.79
51	279505.69	483517.47
50	279497.33	483506.75

P = 3012 kv.m.

* - apvidū nenostiprinātie robežpunkti



APGRŪTINĀJUMI

- 1.010502 - Lielupes tauvas josla - 0.1140 ha.
- 2.010201 - Lielupes aizsargjosla - 0.3012 ha.

Mērogs: 1:1000

LR VZD ZEMGALES REĢIONĀLĀS NODAĻAS
PASŪTIJUMU IZPILDES PĀRVALDES
MĒRNICĪBAS UN TOPOGRĀFIJAS DAĻA

Kontrolieris	M. Vilčaks	18.03.2003.
Mērnīks	M. Pormals	18.03.2003.

1.6. Paskaidrojuma raksts

1.6.1. Ievads

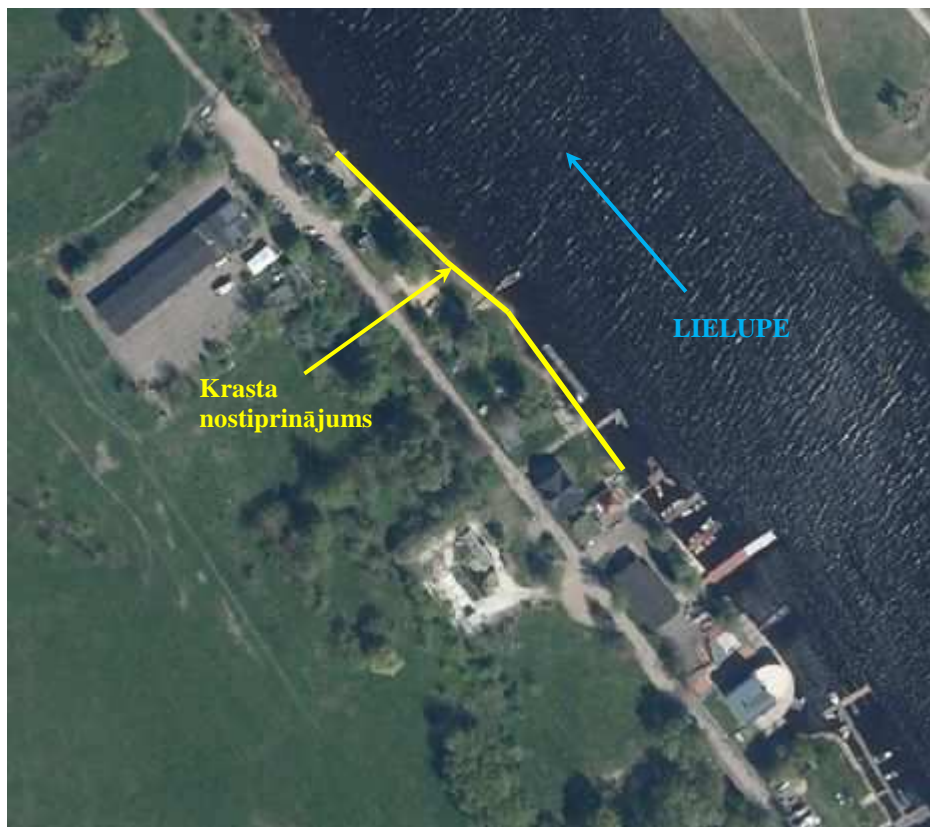
Būvprojekts minimālā sastāvā "Lielupes krasta nostiprināšana Pilssalā, Jelgavā" izstrādāts projektēšanas birojā SIA "Inženieru birojs 'KURBADA TILTI'" (būvkomersanta reģistrācijas Nr.2624-R) pēc Jelgavas pilsētas pašvaldības pasūtījuma, atbilstoši:

- Jelgavas pilsētas pašvaldības projektēšanas uzdevumam,
- VVD, Jelgavas reģionālās vides pārvaldes tehniskiem noteikumiem Nr.JE18TN0119.

kā arī ievērojot Latvijā spēkā esošos būvnormatīvus un valsts standartus.

- www.kadastrs.lv datiem, zemes īpašumi Pilssalas ielā 12, kad.Nr.09000120019, Pilssalas ielā 8, gad.Nr.09000120063 un kad.Nr. 09000120071 ir piederoši Jelgavas pašvaldībai.

Būvprojekta izstrādāšanai izmantots Pasūtītāja izsniegtais SIA „ĢEOMETRS” sagatavotais inženiertopogrāfiskais uzmērījums, un SIA “Ģeo Eko Risinājumi” pārskats par ģeotehniskās izpētes darbiem Lielupes krasta nostiprinājuma izbūvei.



Att.1 „Objekta atrašanās vieta”.

1.6.2. Inženierizpētes atzinums

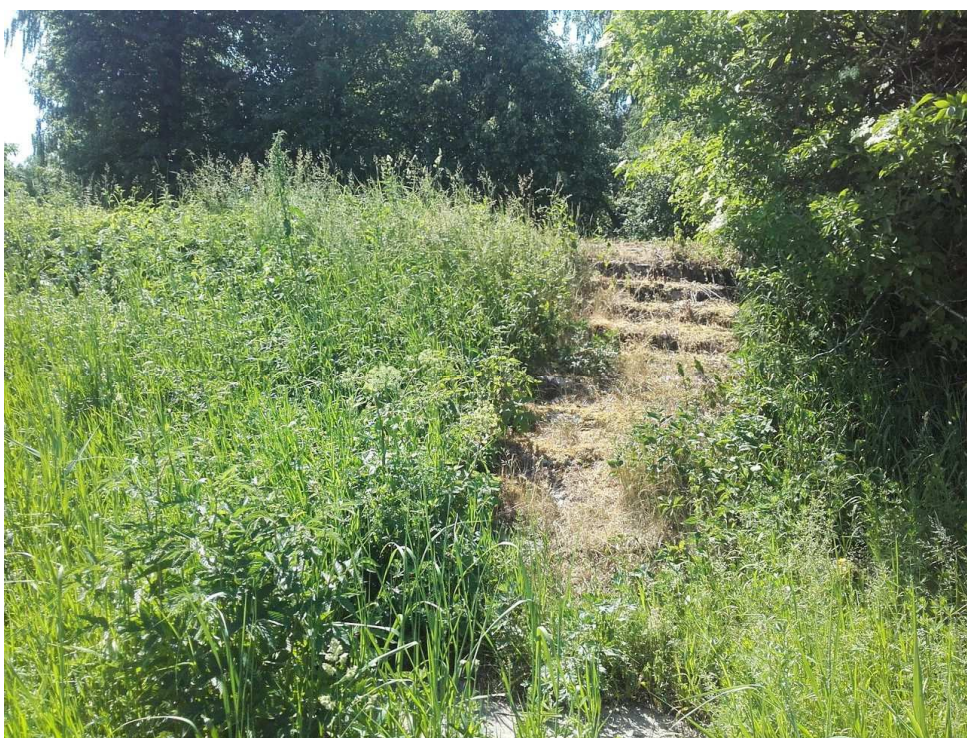
Atzinums par veiktajiem inženierizpētes darbiem Lielupes krasta nostiprināšanas Pilssalā, Jelgavā būvprojekta izgatavošanai.

1. Inženierizpētes darbi veikti, pamatojoties uz projektēšanas uzdevumu.
2. Inženierizpētes darbi:
 - 2.1. Objekta apsekošana dabā, un upes gultnes atzīmju uzmērīšana krasta zonā veikta 2018.gada 30.maijā veica inženieri Jānis Rāzna un Vineta Alekna-Bērziņa. Skatīt foto fiksāciju.
 - 2.2. Ir veikta inženierģeoloģiskā izpēte 2018.gada aprīlī, par ko ir sagatavots SIA "Ģeo Eko Risinājumi" ir sagatavojuši pārskatu (skat.pielikumu).
 - 2.3. Inženiertopogrāfisko uzmērīšanu ir veicis SIA "GEOMETRS" 2018.gada 4.aprīlī.
3. Informācija par izpētes objektu saskaņā ar Latvijas Vides Ģeoloģijas un Meteoroloģijas centra mājas lapā pieejamiem datiem, postenim pie Jelgavas pils:
 - 3.1. Lielupes augstākais ūdens līmenis (ĀŪL) ar 1% nodrošinājumu ir +4,10m (LAS);
 - 3.2. Lielupes normālais (NŪL) ūdens līmenis ir +0,42m (LAS);
 - 3.3. Lielupes zemākais (ZŪL) ūdens līmenis ir +0,30m (LAS);
 - 3.4. Bārtas upes kreisā krasta dambis projektējamā posmā sākotnēji ir novērtēts 2017.gada 6.oktobrī tehniskās apsekošanas atzinumā, ko ir sagatavojis VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" būvspeciālists Uldis Mednis, sert.Nr.30-45-00013, 46-45-00014.
4. Apsekotā krasta posma garums kopā ir ~183m
 - 4.1. Plānotais būves izvietojums skars trīs zemes īpašumus, kas saskaņā ar vietnes www.kadastrs.lv datiem ir pasūtītāja īpašumā:
 - Pilssalas ielā 12, kad Nr.09000120019,
 - Pilssalas ielā 8, gad.Nr.09000120063
 - Ceļš, kad.Nr. 09000120071
5. Būvprojekta izstrādei ir izmantojami inženierģeoloģiskā informācija, kas ir saņemta no Pasūtītāja: SIA "Ģeo Eko Risinājumi" pārskats par ģeotehniskās izpētes darbiem Lielupes krasta nostiprinājuma izbūvei.
6. Apsekotā esošā Lielupes kreisā krasta posmā šobrīd ir identificēts:
 - dažādas, nolietojušās dzelzsbetona konstrukcijas, kuras ir nepieciešams demontēt;
 - atsevišķi koki un krūmi, kas traucē plānotā risinājuma realizācijai un par kuru izciršanu ir jālemj Pasūtītājam;
 - esošā krasta zona ir sekla un aizaugusi ar zālēm, kas apgrūtina laivotāju bāzes kvalitatīvu darbību;
 - lai nodrošinātu brīvu laivotāju piekļuvi pie no jauna izbūvējamā krasta nostiprinājuma un slipiem, ~2m platā zonā pie projektētā nostiprinājuma, ir nepieciešams veikt grunts norakšanu no upes puses.

- plānotais krasta nostiprinājums skars arī (Pilssalas iela 8) esošu kanalizācijas izlaidi $d=200$, teknes atz.0,69m (LAS), kā rezultātā izstrādājot būvprojektu, ir jārisina šīs izlaides mezgls.

7. Foto fiksācija:





Būvinženieris _____ J.Rāzna

Būvinženiere _____ V.Alekna-Bērziņa

1.6.3. Projektējamie risinājumi:

Vispārīgi

Būvprojekts tiks izstrādāt pamatojoties uz Būvniecības likumu, Aizsargjoslu likumu, MK noteikumiem Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi", MK noteikumiem Nr.550 "Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi", u.c. republikā spēkā esošiem normatīviem dokumentiem, tai skaitā Zemkopības ministrijas nozares standartiem.

Atbilstoši vispārīgo būvnoteikumu būvju iedalījumam grupās, **projektējamā būve atbilst II grupas inženierbūvei.**

Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.326 "Būvju klasifikācijas noteikumi" projektējamā būve atbilst kodam **21510101 "Krastmalas ar dažādu veidu krasta nostiprinājumiem."**

Nemot vērā Pasūtītāja sagatavoto projektēšanas uzdevumu un vienlaikus ievērojot MK noteikumus Nr.550 "Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi" prasības, tiek precizēts būvprojekta sastāvs:

1. sējums: Vispārīgā daļa:

- Būvprojektēšanas uzsākšanai nepieciešamie dokumenti un materiāli;
- Topogrāfiskā izpēte, TI;
- Inženierģeoloģiskā izpēte ĢI;
- Teksta daļa;

2.sējums: Inženierisinājumu daļa:

- Būvizstrādājumu specifikācija;
- Grafiskā daļa (BK);
- Darbu apjomi (BA);

Darbu organizēšanas projekts (DOP).

3.sējums: Ekonomiskā daļa:

- Izmaksu aprēķins (T)

Ne arhitektūras daļa (AR), ne arī Lietus kanalizācijas tīkli (LKT) šī būvprojekta ietvaros netiek izstrādātas.

Līdz ar šī projekta saskaņošanu ar Pasūtītāju, tiek akceptēts arī precizētais būvprojekta sastāvs.

Tehniskais risinājums

Saskaņā ar Pasūtītāja darba uzdevumu, projektējamā būve pēc tās nodošanas ekspluatācijā tiks izmantota ūdenstūrisma un sporta vajadzībām, kā rezultātā nepieciešamais ūdens dziļums pie prasta nostiprinājuma ir 1,3m pie normālā ūdens līmeņa (NUL).

Krasta nostiprinājums tiek projektēts, ņemot vērā faktu, ka pie pavasara paliem (ar 1% nodrošinājumu) tas applūst.

Nemot vērā uzdevumu un esošo ģeoloģisko situāciju krasta nostiprinājums tiek projektēts, kā tērauda rievpaļu atbalstsiena ar dzelzsbetona virsbūvi līdz atz.+1.62m (LAS). Rievpaļu atbalstsieni ir paredzēti enkurot izmantojot grunts enkurus.

Atbalstsienas aizbēruma (krasta) pusē ir paredzēts izbūvēt ~4m platu celiņu ar laukakmeņu segumu, kuram paralēli ir izbūvējams krasta nostiprinājuma turpinājums līdz atz.+2.90m (LAS) izmantojot metināta sieta, cinkotu gabionu kārbas, kas ir pildītas ar šķeltiem akmeņiem. Pie gabionu kārbām ir izvietojami arī viegli demontējami/salabojami koka paneļi, kas kalpo kā soliņi.

Brīvu piekļuvei pie krasta nostiprinājuma celiņa, starp gabionu kārbām, 6 vietās ir paredzēts izbūvēt arī 3m plata dzelzsbetona kāpnes.

Laivu un mazizmēra kuģošanas līdzekļu nolaišanai ūdenī ir paredzēts izbūvēt 3 slipus, no kuriem 2 slipi būs 4m plati, bet viens būs 14,2m plats. Slipus ir paredzēts izbūvēt izmantojot rūpnieciski izgatavotās, ceļiem paredzētās dzelzsbetona plātnes PND14.

Lai grunts materiāls nebirtu uz slipiem, kā arī lai nenotiktu grunts erozija palu laikā, slipiem gar malām ir paredzēts izbūvēt dzelzsbetona atbalstsieniņas.

No ūdens puses, pie izbūvējamās rievpaļu atbalstsienas ir paredzēts izrakt nelielu grunts apjomu, lai nodrošinātu minimālo nepieciešamo dziļumu, vienlaikus veicot arī gultnes nostiprināšanu ~2m platā joslā, paralēli atbalstsienai.

Lai ūdens sporta cienītājiem būtu iespēja tuvumā izvietot automašīnas, ir paredzēts izbūvēt arī nelielu automašīnu un laivu treileru stāvlaukumu ar bruģa segumu. Lietus ūdens savākšana šī būvprojekta ietvaros netiek risināta un tiek plānots, ka lietus ūdens infiltresies laukumam piegulošajā zālājā.

Būvinženiere _____ V.Alekna-Bērziņa

2. INŽENIERRISINĀJUMI

2.1. Būvizstrādājumu specifikācija

Vispārēji par tehniskajām specifikācijām

Šajā nodaļā aprakstītas vispārējās prasības, kuras jāievēro, veicot darbus. Atsevišķa samaksa par šīs nodaļas prasību izpildi Būvdarbu veicējam nepienākas un visus izdevumus jāiekļauj darbu daudzumu sarakstā minēto darbu cenās.

Būvdarbus veikt atbilstoši šim būvprojektam, šīm tehniskajām specifikācijām, būvnormatīviem, kas minēti šajās specifikācijās, spēkā esošiem Latvijas būvniecības noteikumiem un būvnormatīviem. Atsaucēs minētajiem standartiem un normatīviem lietot spēkā esošo versiju.

Projektēšanas un būvniecības pamatprasības šīm specifikāciju nodaļām veido Eirokodeksi, Latvijas būvnoteikumi un Latvijas Valsts standarti ieskaitot tiem piesaistītos tehniskos noteikumus (lietot spēkā esošo versiju):

Vispārīgi	LVS EN 1991 „1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām”
Grunts	LVS EN 1997 „7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana.”
Betonēšana	LVS EN 1992 „2. Eirokodekss. Betona konstrukciju projektēšana.”
Tērauda konstrukcijas	LVS EN 1993 „3. Eirokodekss Tērauda konstrukciju projektēšana”
Segums	Ceļu specifikācijas 2017

Būvprojekta sadaļas “Rasējumi” un “Darbu daudzumu saraksts” jālasa saistībā ar šo sadaļu “Specifikācijas”. Jautājumiem, kas izklāstīti vai aprakstīti vienā vietā, nav jābūt atkārtotiem citur.

Būvprojektā un turpmāk tekstā lietotie termini:

pasūtītājs – būvniecības ierosinātājs;

būvprojekts – būvniecības ieceres īstenošanai nepieciešamo grafisko un teksta dokumentu kopums;

būvdarbu veicējs – būvkomersants, kurš veic būvdarbus, pamatojoties uz noslēgto līgumu ar pasūtītāju;

būvdarbu vadītājs – būvspeciālists, kuru iecel galvenais būvdarbu veicējs vai atsevišķo būvdarbu veicējs un kura pienākums ir nodrošināt būvdarbu kvalitatīvu izpildi atbilstoši būvprojektam, kā arī ievērot citus būvniecību reglamentējošos normatīvos aktus un būvizstrādājumu izmantošanai noteiktās tehnoloģijas;

būvlaukums – atbilstoši būvniecības dokumentācijai dabā norobežota vai nosacīta būvdarbu veikšanai nepieciešamā teritorija, kurā notiks vai notiek būvdarbi, ar tajā esošo nepieciešamo aprīkojumu (pagaidu būves, iekārtas utt.);

būvuzraugs – būvdarbu veicēja un būvprojekta izstrādātāja neatkarīgs būvkomersants vai būvspeciālists, kas veic profesionālu un neatkarīgu būvdarbu veikšanas procesa uzraudzību, lai pārliecinātos par kvalitatīvu un drošu būves būvniecību;

autoruzraugs – būvprojekta izstrādātāja būvspeciālists, kas veic kontroli pēc projektēšanas darbu pabeigšanas līdz būves nodošanai ekspluatācijā, lai nodrošinātu būves realizāciju atbilstoši būvprojektam.

Būvlaukums un ar būvdarbiem saistītās zemes

Pirms darbu uzsākšanas zemes īpašnieks nodod Būvdarbu veicējam paredzēto būvlaukumu, sastādot būvlaukuma nodošanas-pieņemšanas aktu.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par to, lai darbu veikšanai lietoto vai skarto teritoriju sakārtotu sākotnējā stāvoklī, kā arī šo teritoriju uzturētu kārtībā būvdarbu izpildes laikā.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par gaisa un pazemes komunikāciju aizsardzības noteikumu ievērošanu. Būvdarbu veicēja pienākums ir iegūt visus ar būvdarbu izpildi saistītos nepieciešamos saskaņojumus un saņemt atļaujas no komunikāciju valdītājiem.

Pirms būvdarbu uzsākšanas Būvdarbu veicējs kopā ar pasūtītāju (Būvinženieri) apseko pie krasta nostiprinājuma esošās ēkas un sagatavo fotofiksāciju par to konstrukciju stāvokli. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par būvdarbu laikā nodarītajiem bojājumiem ēkām un būvēm.

Būvdarbu veicējam jānodrošina piekļūšana īpašumiem, kuru pievienojumi atrodas būvlaukumā.

Būvdarbu žurnāls, izpilddokumentācija

Būvdarbu žurnālu, ja nepieciešams arī speciālo būvdarbu žurnālus, pirms būvdarbu uzsākšanas sagatavo Būvdarbu veicējs un reģistrē to attiecīgajos normatīvajos dokumentos noteiktajā institūcijā (administratīvās teritorijas būvvaldē).

Būvdarbu veicēja pienākums ir ierakstīt būvdarbu žurnālā paredzēto informāciju un Būvuzrauga prasīto papildinformāciju laikus. Būvuzraugs būvdarbu žurnālā ieraksta norādījumus. Vajadzības gadījumā Būvuzraugs var izgatavot kopijas no būvdarbu žurnāla, ieteicams to darīt vienmēr. Visus mērījumus, shēmas, pārbaužu, paraugu ņemšanas aktus un protokolus, kuri būs par pamatu paveikto būvdarbu pieņemšanai un apmaksai, un kuri tiek sastādīti būvlaukumā vai rūpnīcā, ja tiek pieņemtas iepriekš izgatavotas konstrukcijas, ir jāparaksta arī Būvuzraugam vai Būvinženierim. Apmaksāt ir pieļaujams tikai kvalitatīvi pabeigtus, atbilstoši projektam un būvnormatīviem veiktus būvdarbus.

Kvalitātes kontrole

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darba kvalitāti. Katrai materiālu partijai, kuru paredzēts izmantot darba izpildei, jābūt atbilstības apliecinājumam.

Būvdarbu veicējam vienības cenās jāievērtē darbu kvalitātes kontroli, kuras izpildei nepieciešami ūdenslīdzīgi un/vai īpašs aprīkojums.

Paraugus ņem Būvdarbu veicējs saskaņā ar Darba programmā apstiprināto plānu. Būvdarbu veicējam laikus jāinformē Būvinženieris par plānoto paraugu ņemšanu, kā arī jānodrošina nepieciešamais aprīkojums paraugu ņemšanai un iesaiņošanai.

S1 Sagatavošanās darbi

S1.1 Mobilizācija

Pēc līguma noslēgšanas Būvinženierim tiek iesniegts apstiprināšanai detalizēts būvlaukuma ierīkošanas un likvidēšanas plāns. Process ietver visus darbus, kas saistīti ar visu iekārtu, aprīkojumu un konstrukciju, kas nepieciešams būvdarbu veikšanai, nogādāšanu būvlaukumā. Mobilizācijas un būvlaukuma ierīkošanas un likvidēšanas izmaksas ir jāietver arī nomas un kompensāciju izmaksas, kas saistītas ar būvdarbu veikšanai nepieciešamo zemju izmantošanu un nomu. Citas prasības mobilizācijai un būvlaukuma ierīkošanai skatīt DOP un citās būvprojekta sadaļās.

Apmaksa par mobilizāciju veicama pēc galveno būvdarbu uzsākšanas ne vairāk kā 40% apjomā, atlikusī daļa maksājama pēc galveno darbu pabeigšanas. Būvinženieris ir tiesīgs koriģēt mobilizācijas apmaksas procentuālo sadalījumu, bet nepārsniedzot 40% robežu.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

S1.2 Atbalsts Būvinženierim un Būvuzraugam

Process ietver Būvinženiera un Būvuzrauga nodrošināšanu ar atsevišķām telpām, ieskaitot apkuri, apgaismojumu un uzkopšanu, ar sekojošām iespējām:

Birojā jābūt istabai vai darba telpai, kas paredzēta Būvinženierim. Ja tas ir nepieciešams, birojam jābūt aprīkotam ar piemērotu tāfeli, kas domāta darba rasējumu piestiprināšanai, un vismaz diviem krēsliem. Birojā jābūt arī sanāksmju telpai, kurā atrastos galds un krēsli vismaz astoņām personām, sanitārajām prasībām atbilstošai tualetei un mazgāšanās ierīcēm.

Būvdarbu veicējam jāuzņemas visi maksājumi, kas saistīti ar biroja ērtībām (elektrība, ūdens, kanalizācija, atkritumu izvešana).

Būvuzraudzības personālam atbalsts nedrīkst būt zemākā kvalitātē kā Būvdarbu veicēja personālam.

Darbu apmaksu ir pieļaujams veikt divos maksājumos – 50% no kopsummas pēc visu Būvinženierim un Būvuzraugam nepieciešamo telpu un tehnikas ierīkošanas, 50% no kopsummas pēc demobilizācijas. Maksāšanas kārtību nosaka Būvinženieris.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

S1.3 Papildus projektēšanas darbi

Papildus projektēšanas darbi ietver:

- Detālo darba rasējumu izstrādi;
- Darba veikšanas projekta izstrādi (darba programmu sagatavošana);
- Būvlaukuma iekārtojuma plānu izstrādi;
- Nepieciešamo papildus saskaņojumu veikšanu;
- Veidņu un turu projektēšana;
- MKD rasējumu izstrāde.

Pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma, ja konstrukcija atšķirsies no būvprojektā dotā, vai ja konstrukciju nepieciešams precizēt pēc Būvinženiera pieprasījuma, Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detālie darba rasējumi. Detalizētie darba rasējumi obligāti jāizstrādā visām nesošajām pagaidu un patstāvīgajām būvkonstrukcijām (tērauds, koks, dzelzsbetons). Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā un jāiesniedz apstiprināšanai darbu veikšanas programmas četrpadsmit dienas pirms plānoto darbu sākšanas.

Būvdarbu veicējam jāveic visu turu un veidņu, kā arī ar to montāžu un demontāžu saistīto pasākumu projektēšana. Izstrādāto veidņu un turu projektu Būvdarbu veicējs iesniedz apstiprināšanai ne vēlāk kā mēnesi pirms turu un veidņu uzstādīšanas.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

S1.4 Mērnecības darbi

Process ietver krasta nostiprinājuma raksturīgo asu nospraušanu saskaņā ar rasējumos dotajām koordinātēm un izbūvēto konstrukciju uzmērīšanu. Mērnecības darbi jāveic ievērojot šo specifikāciju citās nodaļās dotās prasības.

Būvdarbu veicējam ir jāveic visi papildus uzmērīšanas darbi, lai precizētu jauno un eksistējošo konstrukciju novietojumu.

Pirms būvdarbu veikšanas Būvdarbu veicējam ir jāpārlicinās par ieprojektēto konstrukciju dimensiju atbilstību esošajai situācijai, neatbilstību gadījumā jāveic uzmērījumi.

Šis darbu process ietver arī mērījumu veikšanu būvdarbu laikā (monitoringu).

Pēc būvdarbu pabeigšanas Būvdarbu veicējam ir jāpagatavo būves izpildmērījuma plāns atbilstoši MK noteikumiem Nr.281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi" no 24.04.2012. Tāpat Būvdarbu veicējam ir jāveic būves kadastrālās lietas sagatavošana un nodošana Pasūtītājam.

Jebkurus nospraušanas darbus var veikt tikai no ierīkota un izlīdzināta atbalsta tīkla. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par rezultātiem, kas būs radušies, neievērojot augstāk minētās prasības un turpinot būvdarbus.

Būvniecības nospraušanas ģeodēziskā tīkla punktu precizitātei jāatbilst P3 un H3 precizitātes klasēm saskaņā ar LBN 305-01 „Ģeodēziskie darbi būvniecībā”.

Būvdarbu veicēja pienākums ir saglabāt un apkopot visus mērniecības materiālus, tai skaitā lauka uzmērīšanas datus, tīklu izlīdzināšanas datus, shēmas, nospraušanas protokolus un citus materiālus. Šie materiāli jāuzglabā arī pēc būves nodošanas.

Pēc Būvuzrauga pieprasījuma Būvdarbu veicējam jāiesniedz pārbaudei nepieciešamie mērniecības materiāli un jāsniedz vajadzīgie paskaidrojumi.

Būvdarbu veicējam jāveic nepieciešamie kontroluzmērījumi pēc Būvinženiera ieskatiem.

Darbu apjomi rēķināmi kā kopsumma. Mērvienība: KS

S1.5 Darba programma

Darba programmā jāapraksta darba organizācija, tehnoloģijas, materiāli un kvalitātes kontroles metodes būvobjektam. Darba programmu var sagatavot pilnā apjomā vai pa atsevišķiem darbu veidiem un kārtām. Darba programmu sagatavo divos eksemplāros, no kuriem viens atrodas pie Būvuzrauga, otrs pie atbildīgā būvdarbu vadītāja. Darba programmas izskata un saskaņo Būvinženieris. Darba programmas jāiesniedz Būvinženierim izskatīšanai mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas. Ja Būvinženieris izskatīšanas laikā paziņo Būvdarbu veicējam, ka iesniegtā tehniskā dokumentācija neatbilst Pasūtītāja prasībām, Būvdarbu veicējs to pārstrādā, atjaunina un iesniedz no jauna.

Darba programmā ietveramā informācija (atbilstoši darbam):

Vispārēji dati:

- vadošais personāls;
- būvatļaujas kopija;
- būvlaukuma nodošanas – pieņemšanas dokumenta kopija;
- apdrošināšanas polišu kopijas;
- satiksmes organizācijas projekts.

Grafiki:

- darba izpildes laika grafiks;
- naudas plūsmas grafiks.

Apraksti, plāni un apliecinājumi:

- darba organizācijas apraksts, darba metožu un procesu apraksti;
- pārbaužu, testēšanas un mērījumu apraksts un plāns;
- būvmateriālu testēšanas rezultāti;

Mērījumi, aprēķini un projekti (ja nav datu būvprojektā):

Būvdarbu veicējam jāizvērtē būvprojekta (vai, piemēram, būvdarbu līguma darba uzdevuma) detalizācijas pakāpe. Ja nav datu būvprojektā vai tie nav pietiekami, lai izpildītu darbu, jāveic papildu uzmērījumi, aprēķini un projektēšana. Sarežģītu darbu izpildei, ja to realizācijai pastāv riski projektā paredzētās kvalitātes nodrošināšanai pēc Būvinženiera pieprasījuma ir jāveic izmēģinājuma montāža, konstrukciju izgatavošana vai citi eksperimentāli būvdarbi, kas pamato Būvdarbu veicēja pielietoto metožu atbilstību projekta prasībām.

S1.6 Esošo konstrukciju demontāža

Konstrukcijas, kuras paredzēts demontēt, skatīt Darba daudzumu sarakstā.

Demontāžas tehnoloģijas jāparedz tādas, lai netiktu apdraudēta paliekošo konstrukciju drošība, stabilitāte un ilgmūžība, kā arī netiktu ietekmēta blakus esošās grunts nogāžu

stabilitāte. Demontētās konstrukcijas, kuras nav paredzēts izmantot atkārtoti, tiek utilizētas atbilstoši tehniskajiem noteikumiem un esošajai likumdošanai.

S1.7 Koku, krūmu un zaru zāģēšana

Process ietver koku zāģēšanu ar celmu izlaušanas. Koku un zaru apzāģēšana veicama tikai tādā apjomā, lai tie netraucētu būvdarbu procesa izpildi. Koku ciršanu, krūmu un zaru zāģēšanu veikt saskaņā ar Ceļu specifikācijas 2017 p.3.5. Mērvienība: gab.

S2 Zemes darbi

S2.1 Rakšanas darbi būvbedrē virs ūdens līmeņa

Skatīt "Tiltu specifikācijas 2005" nodaļu S2.1.

Šajā darbu procesā ietilpst rakšanas darbi gabionu uzstādīšanai, segumu, atbalstsienu u.c. konstrukciju izbūvei. Pēc atbalstsienu, rievsienu un gabionu izbūves, uzmērīšanas un pieņemšanas, būvbedres aizpildāmas un noblīvējamas. Liekā grunts (ja tāda tomēr rodas) aizvedama uz būvdarbu veicēja atbērtni.

Rakšana jāveic tā, lai neizjauktu apvidus stabilitāti un nebojātu jau izbūvētās konstrukcijas, pāļus utt.

Rakšanas darbu apjomu nosaka uzmērot krasta reljefu pirms būvdarbu uzsākšanas un sagatavojot izpildshēmas, kuras apstiprina būvuzraugs.

Apjomu mēra kā projektā paredzētajā formā un dziļumā izraktai būvbedrei. Rakšanas darbiem jābūt minimāliem konstrukciju izbūvei.

Mērvienība: m³.

S2.3 Rakšanas darbi būvbedrē zem ūdens līmeņa

Skatīt "Tiltu specifikācijas 2005" nodaļu S2.3.

Šajā darbu procesā ietilpst gultnes attīrīšana, rakšanas darbi pietātnes aizbērums pusē dūņu slāņa norakšanu un padziļināšanas darbi. Gultne attīrāma joslā gar jauno kordona līniju. Gultne attīrāma no būvgružiem, objektiem, kas var traucēt rievpaļu iedziļināšanu. Grunts norakšanas atzīme parādīta rasējumā. Liekā grunts aizvedama uz būvdarbu veicēja atbērtni. Rakšana jāveic tā, lai neizjauktu apvidus stabilitāti un nebojātu jau izbūvētās konstrukcijas, pāļus utt.

Rakšanas darbu apjomu nosaka uzmērot krasta reljefu pirms būvdarbu uzsākšanas.

Apjomu mēra kā projektā paredzētajā formā un dziļumā izraktai būvbedrei. Rakšanas darbiem jābūt minimāliem konstrukciju izbūvei.

Mērvienība: rakšanas darbi - m³, gultnes attīrīšana – m².

S2.6 Irdenas grunts izlīdzināšana uz virsmām virs ūdens līmeņa

Skatīt "Tiltu specifikācijas 2015" nodaļu S2.6.

Šis darbu process ietver grunts aizpildījuma veidošanu līdz projektētajai virsmas atzīmei pēc fasādes rievienas un gabionu izbūves.

Kopējam deformācijas modulim EV2 pēc DIN 18134 uz zemes klātnes virsmas jābūt vismaz 45 MPa. Deformācijas moduļa pārbaudes veicamas ne mazāk kā viens mērījums uz 40m vai 400m². Ja ar pievesto grunti šādu deformācijas modeli nav iespējams sasniegt, ir jāparedz pasākumi grunšu nestspējas palielināšanai (stabilizācijai), šos risinājumus saskaņojot ar būvinženieri un būvprojekta autoru.

Kvalitātes novērtējums Ceļu specifikācijas 2017, nodaļai 4.4.

Aizpildīšanai izmantojams minerālas izcelsmes materiāls – smilts. Smilts iekšējās berzes leņķim ir jābūt $\geq 30^\circ$. Būvdarbu veicējam jāiesniedz laboratorijas testēšanas pārskats.

Materiālā nedrīkst būt tādas ārējas izcelsmes vielas kā koks, stikls un plastmasa, kas var radīt bīstamību, lietojot grunti. Organisko piemaisījumu daudzums gruntī nedrīkst pārsniegt 2 masas %.

Grunts apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais grunts tilpums noblīvētā stāvoklī.

Mērvienība: m³.

S2.621 Smilšu un grants piegāde un ieklāšana

Process ietver salturīgās kārtas izbūves darbus zem rasējumos norādītajām seguma kārtām. Darbus veikt atbilstoši Ceļu specifikācijas 2017 nodaļai 5.1.

Materiāliem jāatbilst Ceļu specifikācijas 2017 nodaļas 5.1.3.1. prasībām. Kopējam deformācijas modulim EV2 pēc DIN 18134 uz salturīgās kārtas jābūt – 90 MPa.

Smilts kārtā jāiestrādā uz noplanētas un noblīvētas grunts.

Prasības darbu izpildei skatīt Ceļu specifikācijas 2017 nodaļā 5.1.5. Sablīvējuma pārbaudes salturīgajam slānim veicamas ne retāk kā pēc 25m katrā 5 m platā joslā, stāvlaukumam viena pārbaude uz 10 m². Krasta nostiprinājuma aizbērums jāveido no smilts, kuras iekšējās berzes leņķis ir vismaz 30°.

Apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais materiāla tilpums noblīvētā stāvoklī.

Mērvienība: m³.

S2.622 Šķirotu šķembu un grants piegāde un ieklāšana

Process ietver blīvas šķembu pamatnes kārtas izbūves darbus zem rasējumos norādītajām konstrukcijām un seguma kārtām. Darbus veikt atbilstoši Ceļu specifikācijas 2017 nodaļai 5.2.

Pamatņu kārtām lietot šķembas ar frakcijas izmēriem, kādi norādīti rasējumos fr. 0/63, 0/53 un 0/45 ar rupjo minerālmateriālu stiprības klasi N-II. Pārējās prasības atbilstoši LVS EN 933-1, un šajā nodaļā minētajām prasībām. Kopējam deformācijas modulim EV2 pēc DIN 18134 uz šķembu kārtas ar frakcijas izmēriem 0/45 – 180 MPa.

Šķembu kārtā jāiestrādā uz noplanētas un noblīvētas grunts.

Prasības darbu izpildei skatīt Ceļu specifikācijas 2017 nodaļā 5.2.6. Sablīvējuma pārbaudes šķembu maisījuma slānim veicamas ne retāk kā pēc 25m katrā 5m platā joslā.

Prasības šķembu granulometriskajam sastāvam frakcijām, 90/180 pieņemt atbilstoši LVS EN 13383-1+AC "Akmeņi hidrotehniskām būvēm. 1.daļa:Specifikācija". 1. tabulā norādītajam. Ūdens uzsūces kategorijai jāatbilst WA0.5 kategorijai atbilstoši 12.tabulā norādītajam.

Krasta nostiprinājuma seguma izbūvei izmantot dolomīta šķembas ar frakciju 40/70.

Šķembu maisījuma apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais materiāla tilpums noblīvētā stāvoklī.

Mērvienība: m³.

S2.5. Augu zemes apsēšana ar zāli

Prasības darbu izpildei skatīt Ceļu specifikācijas 2017 nodaļā 4.6.

Apzaļumošana, kā arī nogāžu vai teritoriju nostiprināšana, ietver nepieciešamo pamata vai virsmu sagatavošanu (līdzināšana, planēšana), kā arī vajadzīgo izejmateriālu sagatavošanu vai

ražošanu, piegādi un iestrādi.

Augu zeme, zālāju sēklas un mēslojums:

- lietojamās augu zemes organisko vielu un pelnu saturam jābūt $\geq 5\%$, testējot pēc LVS EN 13039, kā arī augu zemei ir jābūt ar pietiekamu humusa saturu;
- jālieto zālāju sēklas, kas ir izturīgas pret paaugstinātu sāļu koncentrāciju, paredzot noteiktai vietai piemērotu dīgtspējīgu sēklu, t.i., ēnainai vietai – sēklu maisījumu, kas paredzēts zālājam ēnainās vietās, bet saulainai vietai – sēklu maisījumu, kas paredzēts zālājam saulainās vietās, u.tml. Zālāju sēklu tīrībai ir jābūt $\geq 95\%$ un dīdzbai $\geq 85\%$;
- lietojams zālājam piemērots mēslojums ar barības vielām, kurām piemīt galvenokārt lēna iedarbība, lai tās neaizskalo ūdens, un kas nodrošina labu zālāja iesakņošanu un augšanu. Būvdarbu veicējam jādeklarē mēslojuma veids un barības elementu sastāvs.

Mērvienība: m^2

S2.8 Ģeosintētiskie materiāli

S2.8.1 Hidrotehniskais ģeotekstils

Darba process: Skatīt "Tiltu specifikācijas 2005" nodaļu S2.82.

Ģeotekstilu ir paredzēts ieklāt zem laukakmens bruģa šķembu kārtas un grunts aizbēruma pusē gabioniem, kā arī zem slapiem.

Prasības materiālam: Neausts polipropilēna vai poliestera, ūdens caurlaidīgs ģeotekstils. Materiālam jāatbilst sekojošiem tehniskajiem rādītājiem:

Īpašība	Testēšanas metode
Svars $G \geq 800 \text{ g/m}^2$	LVS EN ISO 10319
Dinamiskās perforācijas izturība (krītošā konusa tests) $\leq 30\text{mm}$	LVS EN ISO 13433
Stiepes stiprība garenvirzienā $F \geq 12 \text{ kN/m}$	LVS EN ISO 10319
Stiepes stiprība šķērsvirzienā $F \geq 12 \text{ kN/m}$	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes garenvirzienā $\geq 70\%$	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes šķērsvirzienā $\geq 40\%$	LVS EN ISO 10319
Ūdens caurlaidība $\geq 37 \text{ l/m}^2/\text{s}$	EN ISO 11058

Pielietotais materiāls nedrīkst būt ieplēsts, ar caurumiem un citiem struktūras bojājumiem.

Darba izpilde: Materiāls ieklājams uz labi noblīvētas pamatnes. Ieklāšanas metodei ir jānodrošina ģeotekstila materiāla atrašanās nepārtrauktā kontaktā ar virsmu, uz kuras tas ir uzklāts un materiāls nedrīkst būt izstiepts vai pārvilkts pāri dobumiem vai pacēlumiem. Ģeotekstilam savienojumu vietās jāpārklājas ne mazāk kā par 1.0m. Nav pieļaujama transporta līdzekļu pārvietošanās pa nenosegtu ģeotekstilu. Ģeotekstils ieklājams atbilstoši ražotāja instrukcijām. Vienības cenā jāparedz tērauda skavas ģeotekstila fiksācijai iebūves laikā.

Darba daudzumu uzmērīšana: Ģeotekstila apjoms noteikts kā pārklājamās virsmas laukums, neieskaitot pārlaidumus. Apjomu mēra kā projektā paredzētu platību, pārklātu ar ģeosintētisku materiālu. Mērvienība: m^2 .

S4 Konstruktijas grunti

S4.5 Tērauda pāļi

Skatīt Tiltu specifikācijas 2005 nodaļu S4.51.

Darba process ietver visas piegādes un darbus, kas nepieciešami krasta nostiprinājuma fasādes tērauda rievstienas izgatavošanai un nostiprināšanai. Procesā ir ietverts arī iespējamā trokšņa

un vibrāciju novēršanas pasākumu plāns.

Nemot vērā, ka rievsienu izbūves zonās ir sagaidāmi dažādi inženierģeoloģiskie apstākļi (skatīt Ģeotehniskās izpētes atskaiti) būvdarbu veicējam rūpīgi jāizvērtē un jāizvēlas tādas būvdarbu tehnoloģijas, kas nodrošina rievsienu izbūvi projektā paredzētajā apjomā un dziļumā.

Process ietver arī izmēģinājuma rievpaļu izbūvi, katram rievsienu profila tipam un šķēsgriezumam, lai būvuzraugs varētu pārliecināties par pareizu būvdarbu tehnoloģijas izvēli, pirms tiek saskaņota rievpaļu izbūves darbu veikšanas programma. Izmēģinājuma paļu apjomu būvdarbu veicējs saskaņo ar būvuzraugu. Būvuzraugam ir tiesības pieprasīt tik daudz izmēģinājuma paļu, cik tas ir nepieciešams, lai pārliecinātos par piemērotas rievpaļu tehnoloģijas izvēli. Ja izvēlēta būvdarbu tehnoloģija nenodrošina projekta prasības, tad būvdarbu veicējam ir jāizvēlas cita būvdarbu tehnoloģija un jāpierāda būvuzraugam ar izmēģinājuma rievpaļu izbūvi, ka pielietotā tehnoloģija ir atbilstoša paredzētajam mērķim. Izvēloties izbūves tehnoloģiju, būvdarbu veicējam jāņem vērā tuvumā esošās ēkas, un vibrācijas ietekme uz to konstrukcijām.

Tērauda paļu un rievpaļu materiālam ir jāatbilst LVS EN 1537 6.1.punkta prasībām.

Rievpaļi nedrīkst būt bojāti vai deformēti. Prasības rievpaļu tērauda klasei skatīt rasējumos.

Rievpaļiem, kas veido patstāvīgu rievsienu, kā būves daļu, ir jābūt nelietotiem.

Rievpaļi jātransportē, jāizvieto un jāuzglabā tā, lai tie netiktu bojāti. Turklāt jāuzglabā un jāiezīmē tā, lai netiktu samainīti vai samaisīti dažādu tipu un kvalitātes rievpaļi.

Katrs rievpaļis ir jāmarķē.

Pirms uzsākta rakšana vai iedzīšana, izpildītājam jāpārliecinās vai vietā, kur notiks iedzīšana, gruntī neatrodas vadi, kabeļi, kanāli un citas inženierkomunikācijas. Citi kavēkļi (būvgruži, plāksnes, bloki) jāaizvāc jau iepriekš.

Rievsienu dzīšanas laikā ir jāraksta protokols par rievsienu iedzīšanas darbu gaitu, izmantotajiem materiāliem, tehniku, neparedzētajiem apstākļiem u.c. Protokolam jābūt aizpildītam līdz darba dienas beigām.

Rievpaļu iedzīšana, kontrole jāveic saskaņā ar LVS EN 12063 „Īpašo ģeotehnisko darbu izpilde. Rievsienu”.

Rievpaļu transportēšana un uzglabāšana jāveic saskaņā ar LVS EN 12063 A pielikumu.

Veicot rievpaļu metināšanu, jāseko LVS EN 12063 B pielikumam, kā arī jāsaņem WPS un visas šuves jāpārbauda sertificētam metināšanas speciālistam.

Rievpaļi iedziļināmi līdz projektētajai dziļuma atzīmei. Paļu un rievsienu apjoms, kas iedziļināts dziļāk par projekta atzīmi netiek apmaksāts, ja vien Būvinženieris nav noteicis citādi.

Pēc iegremdēšanas rievpaļus nedrīkst vilkt uz augšu vai pārvietot, lai noregulētu to stāvokli.

Pēc iedziļināšanas rievpaļu gali jānogriež līdz projekta atzīmei. Ir jāizmanto tādas galu apgriešanas metodes, kas nebojā paliekošo rievpaļa daļu.

Priekšējās atslēgas apakšējo galu noslēdz ar koka vai plastmasas tapu, lai iedzīšanas laikā atslēgā neiesprūstu akmeņi.

Nepieciešamības gadījumā pirms rievpaļu iedziļināšanas ir jāveic atslēgu ieeļļošana.

Rievsienu iedzīšanas izmaksas ir jāparedz visi darbi, kas saistīti ar rievsienu galu nostiprinājumiem (pastiprinājumiem), kā arī jāņem vērā tas, ka mērvienības cena netiks palielināta saskaroties ar iedzīšanas grūtībām.

Rievsienu dzīšana jāveic, ievērojot dzīšanas plānu. Dzīšana, ja nepieciešams, jāveic centriski. Iedzenot rievsienu ir jāizmanto satvari.

Rievsienu jādzen tā, lai tā dzīšanas laikā nenosvērtos uz vienu vai otru pusi.

Rievpāļu izbūves darbu programma, kurā ir norādītas pielietojamās tehnoloģijas un kvalitātes kontroles pasākumi, saskaņojama ar Būvinženieri.

Rievpāļi jānostiprina tā, lai darbu veikšanas laikā tie netiktu izskaloti, atrakti, deformēti vai kā citādi nezaudētu savu nestspēju. Būvdarbu veicējam jāparedz pasākumi, lai rievsienu netiktu bojāta vilņošanās rezultātā.

Ja rievpāļu iedzīšanai nepieciešams veikt priekšurbumus, tad caururbtā grunts jāatstāj urbumā.

Rievsienu, kura iedzīšanas laikā sašķēļas, ir jāatjauno vai jāsalabo tā, ka tā var pildīt savas funkcijas. Rievpāļi, kas iedziļināti pārāk dziļi, ir jāpagarina līdz nepieciešamajam projekta līmenim, piemērinot tāda paša profila un tādas pašas kvalitātes posmus tādā pašā biezumā.

Pielāides rievsienu novietojumam plānā un pa vertikāli saskaņā ar LVS EN 12063 ir sekojošas:

- Maksimāli pieļaujamā novirze plānā: $\pm 0,075\text{m}$
- Maksimāli pieļaujamā vertikālā novirze taisnām rievsienu: 0,5%.

Būvdarbu veicējam rievsienu izbūves vienības cenās ir jāievērtē izmēģinājuma pāļu izbūve, visas ar būvdarbu tehnoloģiju saistītās izmaksas un iespējamais būvdarbu laika pieaugums, kas saistīts ar smagiem grunts apstākļiem rievsienu izbūves zonās.

Apjomu mēra kā projektā paredzēto rievpāļu laukumu. Mērvienība: m^2 .

S4.6 Enkurojumi gruntī

Skatīt Tiltu specifikācijas 2005 nodaļu S4.6.

Darbs ietver materiālu piegādi, iestrādāšanu, slogošanu un nospriegšanu, kā arī iekļauj visus nepieciešamos stiprinājumus un mezglus. Detaļu (uzgriežņi, paplāksnes un uzgaļi) u.c. palīgmateriālu izmaksas ievērtējamas pamatkonstrukciju cenā.

Grunts enkuru korozijas aizsardzības pasākumi jāparedz kā pastāvīgiem enkuriem pēc LVS EN 1537. Grunts enkuru korozijas aizsardzības sistēmai jānodrošina tiem kalpošanas laiku vairāk par 50 gadiem.

Enkuru izbūve jāveic atbilstoši ražotāja specifikācijām un rekomendācijām. Grunts enkuri veidoti no cauruļveida enkuriem ar cementa javas injekciju zem spiediena urbšanas laikā. Cementa javu pagatavo atbilstoši grunts enkurojuma ražotāju tehniskajām prasībām. Pēc enkuru iebūves (pirms slogošanas) jāveic sadalošās sijas montāža. Enkurpāļu pārbaudi un uzsprigšanu veic ne ātrāk kā pēc 7 dienām. Enkurpāļu pārbaude ar slodzi veicam atbilstoši LVS EN 1537 E.2.1 punktam.

Visas atkāpes no būvprojekta ir jāsaskaņo ar būvprojekta autoru. Objekta ģeotehnisko apstākļu precizēšanai būvdarbu veicējs nepieciešamības gadījumā pieaicina inženieri – ģeologu.

Veicot pāļu izbūvi ir jāraksta protokols.

Darbus sāk ar izmēģinājuma pāļu izbūvi. Izmēģinājuma pāļu novietojumu norāda būvinženieris. Tikai pēc tam, kad būvinženieris ir apstiprinājis izmēģinājuma pāļu testēšanas rezultātus, turpina pārējo enkurspāļu izbūvi.

Daudzumu mēra kā ierīkoto grunts enkuru skaitu. Mērvienība: gab.

S4.7 Citi tērauda darbi

Skatīt Tiltu specifikācijas 2005 nodaļu S6.

Šīs nodaļas darbi ietver prasības tērauda elementu – izkiedsiņu pie rievienas, kā arī citu tērauda konstrukciju izgatavošanu un uzstādīšanu saskaņā ar rasējumiem.

Nepieciešamā tērauda klase, skrūvju tips un klase ir norādīti rasējumā „Vispārīgie rādītāji” un citos rasējumos vai, uzstādot rūpnieciski izgatavotus elementu, to tehniskajā pavaddokumentācijā.

Visu darbu izpildei jānotiek saskaņā ar prasībām, kas dotas LVS EN 1993:2005 „Tērauda konstrukciju projektēšana”, 7. Nodaļā „Izgatavošana un montāža” un LVS EN 1090-1: 2012 „Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 1. daļa: Atbilstības novērtēšanas prasības nesošās konstrukcijas elementiem”.

Materiālus piegādā atbilstoši vispārīgiem tehniskiem piegādes noteikumiem un apzīmējumiem, kas paredzēti LVS EN 10021 „Piegādes vispārējās tehniskās prasības tēraudu un čugunu izstrādājumiem”. Materiāli nesošajām konstrukcijām jāpiegādā ar pārbaudes sertifikātu 3.1B vai 3.1C atbilstoši LVS EN 10204 „Metāla izstrādājumi – Pārbažu dokumentu veidi” prasībām un pārējie materiāli ar pārbaudes sertifikātu atbilstoši LVS EN 10204 2.2 punkta prasībām.

Tērauda konstrukciju izpildījuma klase – EXC2.

Apjomu mēra kā projektā paredzētā tērauda konstrukciju masu. Mērvienība: t.

S5 Betona darbi

Process ietver dzelzsbetona uzkalu veidošanu fasādes rievienai, kā arī atbalstsienas izbūvi, kāpņu un citu betona konstrukciju izgatavošanu un izbūvi.

S5.2 Veidņi

Process aptver veidņu un turu izbūvi un nojaukšanu kopā ar nepieciešamajiem nostiprinājumiem un atbalstiem, oderēšanu, gropēšanu, tehnoloģisko logu izveidi. Process aptver kompleksu veidņu izbūvi ar tādu ģeometriju, kas norādīta rasējumos. Process ietver arī nepieciešamās darba un piekļūšanas tūras un konstrukcijas, kopā ar visiem nostiprinājumiem un balstiem, kas nepieciešami, lai veiktu veidņu izgatavošanas, nostiprināšanas un betonēšanas darbus. Ja Būvinženieris atļauj izpildītājam izmantot betona lējuma šuves (darba šuves) atšķirīgas no tā, kas norādīts projektā, tad visas izmaksas par tām ir ietvertas veidņu cenās.

Veidņu materiāliem jābūt tādai stiprībai, līdzenumam un virsmas struktūrai, kas ļauj izpildīt tās prasības, ko izvirza gatavai betona virsmai. Nav atļauts lietot savienojuma skavas bez īpaša saskaņojuma ar Būvinženieri.

Veidņu materiāliem ir jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670:2012 5.2. nodaļā.

Metāla veidņi aukstā gadalaikā jābūt siltumizolētiem ar vismaz 15mm biezu saplāksni. Stūra nošļaupumu veidošanai izmantot koka līstes; plastmasas līstes nav pieļaujams lietot. Veidņim ir jābūt tik blīvam un stingram, lai netiktu izskalots cementa piens vai ķīmiskas vai mehāniskas iedarbības rezultātā nenotiktu betona formas maiņa pirms tā sacietēšanas, tā pazeminot betonēšanas darbu kvalitāti. Veidņim, turklāt ir jābūt tik blīvam, lai arī no ārpusēs, pirms betona sacietēšanas, lieks ūdens apjoms neiespiestos veidnī.

Veidņim ieskaitot tā atbalsta un iestiprinājuma konstrukcijas, ir jāiztur gan pastāvīgās (betona veidņu pašsvars, betona spiediena slodze, u.c.), gan īslaicīgās tehnoloģiskās slodzes (aprikojums būvniecības procesa nodrošināšanai). Tā konstrukcijai ir jābūt tādai, lai

būvniecības laikā konstrukcijā nerastos plaisas vai deformācijas, kas lielākas par pielaidēs norādītajām.

Veidņu ģeometrijai ir jāatbilst projektā paredzētajiem konstrukcijas izmēriem gan plānā, gan pēc augstuma atzīmēm. Jāpievērš uzmanība veidņu novietojumam, tas nedrīkst būt šķībs vai nelīdzens. Jāņem vērā iespējamās turu deformācijas.

Visi konstrukcijas izvirzītie stūri nošļaupjami 50x50, ja rasējumos nav norādīts citādi.

Pirms betona liešanas veidnis un darba šuves jāattīra no netīrumiem, stiepļu atliekām un svešķermeņiem. Veidņu iekšējām virsmām ir jābūt līdzenām, nepiegružotām. Darba šuvēs betonu attīrīt ar smilšu strūklu līdz tiek atsegta betona rupjās pildvielas.

Veidņu sienu savstarpējo nostiprināšanu var veikt ar savienotājelementiem, izvilktiem caur pelēkas krāsas plastmasas vai betona caurulēm. Uz redzamām virsmām savienotājelementu caurules jāizvieto regulārā izkārtojumā. Savienotājelementi ir jāaizvāc, kad veidņus nojauc. Savienotājcauruļu aizpildījumu saskaņot ar būvinženeri.

Veidņu ziede, pārklājums, marķēšana u.tml. nedrīkst nonākt uz stiegrojuma un nedrīkst bojāt vai iekrāsot gatavo betona virsmu vai traucēt darba šuves veidošanu vai sekojošo virsmas apstrādi. Veidņus nedrīkst atslābināt vai nojaukt, pirms betons nav sasniedzis vismaz 70% no projektētās stiprību un betona temperatūra izlīdzinājusies ar apkārtējās vides temperatūru.

Veidņus drīkst demontēt tikai tad, ja Būvdarbu veicējs ir iesniedzis Būvinženierim dokumentus, kas apstiprina, ka betona stiprība ir pietiekoša un konstrukcijā neradīsies neparedzētas deformācijas.

Veidņi ir jāizgatavo tik precīzi un stingri, lai tiktu izpildītas prasības, kas dotas LVS EN 13670 10. nodaļā un G pielikumā. Būvdarbu izpildes klase ne mazāka par 2. klasi.

Veidņi nodrošina betona virsmu kvalitāti, ja to ierīkošanas precizitāte attiecībā pret projektā paredzētajām formām, izmēriem, nepārsniedz ± 10 mm

Būvdarbu veicējam ir jānodrošina šādas veidņu kvalitātes kontroles:

- Jāpārbauda veidņu projektu un tā atbilstību konstrukcijai;
- Vizuāli jānovērtē veidņa ģeometrija, virsmu kvalitāte, ziedes uzklājums utt.
- Pēc veidņa uzbūvēšanas jāizdara detalizētus tā ģeometrisku parametru mērījumus (izklājumu, augstumus, malas, izmērus)
- Iztīrītu un sagatavotu veidņu pēdējā pārbaude pirms betonēšanas. Pēc šīs pārbaudes
- Būvdarbu veicējs pieaicina Būvinženeri veidņu pieņemšanai.
- Jāpārbauda dokumentācija par plānoto un faktisko laiku no betona iestrādāšanas līdz veidņu un turu demontāžai.
- Jāpaskata betona virsmas pēc veidņu noņemšanas, atzīmējot visus defektus.

Betonēšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms Būvinženieris nav veicis veidņu pārbaudi.

S5.31 Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums

Process ietver stiegrojuma piegādi, griešanu, liešanu, montāžu un siešanu, ieskaitot visus palīg līdzekļus: montāžas stieņus, distancerus, savienojuma stieples, stiegrojumu fiksējošās stiegras utt., līdz pilnībā samontētam stiegrojumam.

Izmantojams stiegrojums B500B saskaņā ar LVS EN 156-1:2009 vai LVS EN 1992. Stiegrojumam ir jāatbilst vispārīgiem noteikumiem, kas doti LVS EN 1992-1-1:2005 "Betona konstrukciju projektēšana – 1-1. Daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām", LVS EN

13670:2012 "Betona konstrukciju izgatavošana", LVS EN 10080:2006 "Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds. Vispārīgi".

Stiegrojuma tērauds nedrīkst būt bojāts, tam jābūt tīram, bez korozijas vai eļļainiem traipiem.

Stiegrojuma liekšana, pārliekšana un taisnošana jāizpilda saskaņā ar prasībām, kas dotas augstāk minētajos standartos. Ja rasējumos nav uzdots stiegru liekuma rādiuss, tad ir jāizmanto vismazākais pieļaujamais liekuma rādiuss. Pirms stiegrošanas uzsākšanas sagatavot darba rasējumus un saskaņot tos ar Būvinženieri. Stiegrojums jāmontē tā, kā norādīts darba rasējumos, un ar tādu precizitāti, lai tas gatavajā konstrukcijā atrastos rasējumos norādītajās vietās, doto pielaižu ietvaros. Stiegrojuma montāžu un iestrādāšanu veikt saskaņā ar ", LVS EN 13670:2012 6 nodaļas prasībām.

Distanceriem ir jābūt pietiekoši stingriem un stipriem, lai ar tiem nodrošinātu precīzu stiegrojuma novietojumu un tos varētu iestrādāt betonā. Distanceri ir jāizgatavo no betona vai cementa javas ar ūdens-cementa attiecību, kas neatšķiras no apkārt esošā betona ū/c attiecības, klases un konsistences. Būvdarbu veicēja priekšlikumu par attālumu, kādā novietojami distanceri, ir jāsaskaņo ar Būvinženieri.

Atstarpēm starp distanceriem ir jābūt pietiekami mazām, lai nodrošinātu norādītās aizsargkārtu noteiktās pielaižu. Distanceriem ir jānodrošina stabila sistēma. Nav pieļaujama distanceru novirzīšanās un sabrukšana.

Ar distanceriem stiegrojumu nostiprina no visām pusēm pret veidņiem.

Vienu stiegrojuma kārtu attiecībā pret otru nostiprina ar fiksējošām stiegrām. Nekādā gadījumā fiksējošās stiegras nedrīkst atrasties betona aizsargkārtas zonā.

Stiegru sametināšana, jāveic kvalificētiem metinātājiem saskaņā ar īpaši izstrādātu un Būvinženiera apstiprinātu procedūru, kurai ir jāatbilst LVS EN 13670:2012 6.4 sadaļas prasībām.

Pirms iebetonēšanas stiegrojumu nedrīkst atstāt uz ilgu laiku neapsegto. Stiegrojuma montāžas laikā, katru reizi, kad ar to netiek strādāts, stiegrojumu aplāj ar brezentu.

Ja rasējumos nav norādīts citādi Būvdarbu veicējam jānodrošina minimālā betona aizsargkārtas -40mm. Projektā pieņemtais nominālais aizsargkārtas biezums ir 45mm.

Stiegru pārlaidumi

Ja rasējumos nav norādīts savādāk, jālieto šādi stiegru pārlaidumi

Stiegru diametri Ø, mm	Enkurojumu garumi labas saistes gadījumā, mm			Enkurojumu garumi sliktas saistes gadījumā, mm		
	A	C=Ax1.4	D=Ax2	B	C=Bx1.4	D=Bx2
8	250	350	500	350	475	700
10	300	425	600	425	600	850
12	375	500	750	525	725	1050
16	475	675	950	675	950	1350
20	600	825	1200	850	1200	1700
25	750	1050	1500	1050	1470	2100

A labas saistes nosacījumi:

- visi vertikālie stieņi;
- horizontālie stieņi zemāk par 300mm no sienas augšas;
- horizontālie stieņi zemāk par h/2 no plātnes apakšas, kur h ir plātnes biezums.

B sliktas saistes nosacījumi:

- horizontālie stieņi augstāk par 300mm no sienas augšas;
- horizontālie stieņi augstāk par h/2 no plātnes apakšas, kur h ir plātnes biezums.

C 1) vairāk kā 1/3 no stieņiem vienā šķēlienā ir ar pārlaidumiem vai 2) brīvā sprauga starp

stieņiem ar pārlaidumiem < 100 mm.

D Iepriekšējie gadījumi 1) un 2) kopā.

Stiegrojuma tērauda pārbaude jāveic tajā apjomā un ar tām metodēm, kas aprakstītas, LVS EN 10080:2006 "Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds. Vispārīgi".

Katrai stiegrojuma stieņu piegādei līdz ir jābūt ražotāja pārbaudes sertifikātam, saskaņā ar LVS EN 10080 8.nodaļas "Atbilstības novērtēšana" un 9.nodaļas "Pārbaudes metodes" prasībām.

Stiegrojuma izvietojuma pielaižu dotas LVS EN 13670:2012, 10.6.punkta b. apakšpunktā.

Stiegrojuma pārbaudes ir jāveic saskaņā ar LVS EN 13670:2012, 4.3 sadaļas prasībām.

Vienmēr pēc stiegrojuma saņemšanas no piegādātāja, Būvdarbu veicējam jāveic kontrole par tā atbilstību pasūtījumam, sertifikātam un marķējumam, par pārbaudes rezultātiem ir jā sastāda akts.

Betona aizsargkārtas biezuma kontrole jāveic vismaz 3% betona virsmas.

Stiegras, kuru šķēsgriezums ir mazāks par norādīto, vai kuros redzamas perpendikulāras plaisas un izliekumi vai citi bojājumi ir jāizbrāķē.

Stiegrojumu mēra kā atbilstoša diametra neto stiegrojuma daudzumu, pamatojoties uz LVS EN 10080 norādīto nominālo svaru, bez papildus stiegrojuma apjoma pārlaidumiem un galiem. Montāžas stieņus, stiegrojuma pārlaidumu garumus, distancerus, savienojuma stieples, stiegrojumu fiksējošas stiegras u.c. nepieciešamos palīg līdzekļus ir jāierēķina stiegrojuma vienības cenā. Minētais attiecas arī uz stiegrojuma metinājuma šuvēm un stiegrām, kuras būvdarbu veicējs vēlas izmantot kā konstruktīvo stiegrojumu.

S5.4 Betons

Betona konstrukciju iedalījums pēc iedarbības klasēm ir dots rasējuma BK-0 "Vispārīgie rādītāji".

Process ietver prasības betona sastāvdaļām, betona izgatavošanai un iestrādāšanai, kā arī norādījumus svaiga un sacietējuša betona kopšanai un testēšanai.

Betona sastāvam un izmantotajiem materiāliem ir jānodrošina tās īpašības, kas ir noteiktas svaigam un sacietējušam betonam, ieskaitot konsistenci, blīvumu, stiprību, ilglaicību, stiegrojuma aizsardzību pret koroziju, ņemot vērā betona izgatavošanas un iestrādāšanas procesu.

Betona klasifikācija, saskaņā ar LVS EN 206+A1:2017 "Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība" un LVS 156-1:2017 Betons. Latvijas nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206:2013 "Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība" prasībām.

Prasības sastāvdaļu materiāliem

Cements

Cements atbilstošs LVS EN 197-1:2012 "Cements. 1. daļa: Parastā cementa sastāvs, specifikācija un atbilstības kritēriji". Izmantojams 1. tipa normāli cietējošs cements ar minimālo cementa stiprības klasi 42.5.

Dispersās piedevas

Betona ražošanai var izmantot smalkus dispersus pelnus atbilstoši LVS EN 450-1:2012 "Pelnu putekli betonam. 1. daļa: Definīcijas, specifikācijas un atbilstības kritēriji" un mikrosilīciju atbilstoši LVS EN 13263-1+A1:2009 "Silīcija dioksīda putekli betonam. 1. daļa: Definīcijas, prasības un atbilstības kritēriji"

Šķidrās piedevas

Šķidro piedevu vispārējo piemērotību nosaka saskaņā ar LVS EN 934-1:2008 "Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai. 1. daļa: Vispārīgās prasības" un LVS EN 934-2+A1:2012 "Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai. 2. daļa: Piedevas betonam. Definīcijas, prasības, atbilstība, marķēšana un etiķetēšana".

Nedrīkst izmantot citas piedevas bez Būvinženiera saskaņojuma vai atļaujas katrā atsevišķā gadījumā. Piedevas izvēlas tā, lai nodrošinātu labu betona iestrādājamību un izturību.

Pildvielas

Normāla svara betona pildvielām ir jāatbilst LVS EN 12620+A1:2009 "Minerālmateriāli betonam" prasībām.

Klinšainiem iežiem no kuriem izgatavo šķembas, jābūt cietiem, veseliem, izturīgiem ar labu nodilumizturību un salizturību, pildvielām ir jābūt blīvām ar augstu mehānisko stiprību, zemu ūdens uzsūkšanas spēju, nereaģējošām ar saistvielām un viegli iestrādājamām. Nav pieļaujams izmantot jūrā iegūtus minerālos materiālus.

Rupjo pildvielu izmēri nedrīkst pārsniegt 32 mm, bet tie nedrīkst būt arī mazāki par 16 mm. Kā rupjās pildvielas izmantot granīta šķembas.

Prasības pildvielām

Raksturojums	Pildvielas veids	Prasības
Sārmu reaktivitāte, max. Izplešanās 52 nedēļās (%)	Rupjās pildvielas	0.04
Sārmu reaktivitāte, max. Izplešanās 14 nedēļās (%)	Rupjās pildvielas	0.1
Max. ūdens absorbcija % no pildvielas apjoma	Rupjās pildvielas	1.0
Max. izplešanās 20 nedēļās %	Smalkās pildvielas	0.1
Max. saturs daļiņām, kuru izmērs ir mazāks par 0.063mm, no smalkajām pildvielām, %	Smalkās pildvielas	3.0

Smalkajām pildvielām pārbaudes metode ir ASTM C 227, bet rupjās pildvielas pārbauda saskaņā ar vienu no sekojošām pārbaudes metodēm: CSA23.2 14 (52 nedēļu garumā) vai ASTM C 1260 (14 dienu garumā).

Ieļavas ūdens

Piemērotību nosaka saskaņā ar LVS EN 1008:2003 "Betona maisījuma ūdens - Ūdens paraugu ņemšanas, pārbaudes un derīguma noteikšanas tehniskie noteikumi, ieskaitot arī no betona ražošanas atgūto ūdeni" prasībām. Ieļavas ūdenim ir jābūt dzeramā ūdens kvalitātei. Iejauktā ūdens daudzumu nepieciešams dokumentēt.

Prasības betona izgatavošanai

Gaisa saturs betonā 4-9%. Ūdens/cementa attiecība betonā ≤ 0.45 .

Vispārēji noteikumi

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 206+A1:2017 9.nodaļā.

Visām betona sastāvdaļām, kad tās piegādātas betona ražošanas vietā, jābūt skaidri marķētām, un uz materiālu pavadzīmēm jābūt sekojošai informācijai:

- Piegādātāja nosaukums;
- Materiāla tips, pildvielām – arī izcelsme un nominālie izmēri;
- Saņēmējs;
- Piegādes datums;
- Daudzums.

- Konteineriem ar izejvielām jābūt marķētiem, lai tos viegli varētu identificēt.

Iepriekšējā dokumentācija

Vēlākais 14 dienas pirms betonēšanas darbu uzsākšanas būvdarbu veicējam ir jāiesniedz Būvinženierim dokumentāciju par betona sastāvdaļu atbilstību projektā paredzētajam, betona recepti ar testu rezultātiem.

c) Betonēšanas darbu plānošana

Pirms betona iestrādāšanas būvdarbu veicējamuzņēmējam ir jāsagatavo un jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai betona iestrādāšanas programma. Šajā programmā jābūt informācijai par:

- Būvorganizācijas un brigādes darba plānu. Plānam ir jāparāda, kurš ir atbildīgs par katru atsevišķu darba operāciju;
- Materiālu saraksts. Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai būtu pieejami piemēroti materiāli betona iestrādāšanai;
- Iekārtu un rezerves iekārtu saraksts. Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai būvlaukumā atrastos nepieciešamās iekārtas gan tūlītējai lietošanai, gan rezervei nepieciešamās iekārtas: dozēšanai, sajaukšanai, transportēšanai un betona iestrādāšanai, ar tādu aprēķinu, lai betona iestrādāšanu varētu veikt nepārtraukti – bez darba šuvēm, ja tā ir saskaņots ar būvinženieri;
- Vibrēšanas iekārtu tehniskie parametri, darbības rādiuss, betona blīvēšanas apraksts (vibrēšanas solis, dziļums, laiks), lai panāktu optimālu betona sablīvējumu;
- Piesardzības pasākumiem, kas jāveic betona cietēšanas laikā;
- Iestrādāšanas un blīvēšanas metodes.

Iestrādāšanas programmu ir jāiesniedz Būvinženierim ne vēlāk kā 1 nedēļu pirms iestrādāšanai ieplānotā datuma.

Ar iestrādājamo betona masu kontaktā esošās grunts, akmens, veidņa vai esošās konstrukcijas temperatūra nedrīkst izraisīt betona sasalšanu pirms tas nav sasniedzis nepieciešamo stiprību. Nav pieļaujama betonēšana uz sasalušas grunts bez speciālu pasākumu veikšanas.

Ja būvniecības laikā ir paredzams, ka āra temperatūra būves vietā būs negatīva (zem 0°C), tad svaigā betona masa ir jānodrošina tās cietēšanas laikā pret sasalšanu. Betonēšanas laikā temperatūrai darba šuvē jābūt virs nulles (>0°C).

Ja gaisa temperatūra ir zem +5°C, tad betons, tā cietēšanas laikā ir jāsilda.

Ja betona iestrādāšanas vai kopšanas laikā ir prognozēta augsta vides temperatūra, tad jāplāno veikt pasākumus betona aizsardzībai pret karstuma kaitīgo iedarbību.

Betonēšana

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670 8.4. nodaļā un F pielikuma rekomendācijas.

Betona iestrādāšanu un sablīvēšanu jāveic tā, lai stiegrojums un visi pārējie apbetonējamie elementi sablīvētajā betonā atrastos projektā paredzētajās vietās visu laiku, kamēr betons sasniedz plānoto stiprību. Sevišķa uzmanība betona kārtīgai sablīvēšanai ir jāpievērš vietās, kur mainās konstrukcijas šķērsriezuma izmēri, šaurām vietām un vietām ar blīvu stiegrojumu, darba šuvēm.

Svaigā betona masa ir jāiestrādā horizontālos slāņos, virzoties no konstrukcijas zemākās daļas uz augstāko. Katra slāņa biezumu un laika intervālus starp atsevišķu slāņu iestrādāšanu ir jāplāno iepriekš, lai nodrošinātu:

- Minimālu betona masas horizontālu pārvietošanos sablīvēšanas laikā;
- Pienācīgu katra slāņa sablīvēšanu;
- Nepārtrauktu betonējumu bez darba šuvēm starp slāņiem.

Betona slāņa biezums jāierobežo ar 300-400mm, lai nodrošinātu pareizu tā sablīvēšanu.

Ir jāsamazina betona masas noslāņošanas iestrādāšanas un sablīvēšanas procesā. Iestrādājamās betona kārtas biezumam jābūt mazākam par rokas vibratora garumu. Betona masas vibrēšanu jāveic sistemātiski, ietverot arī iepriekšējā slāņa virsmu.

Betona masas brīvais kritiens nedrīkst pārsniegt 1m augstumu. Krītošais betons, atsitoties pret stiegrojumu vai pret veidni, nedrīkst izjukt vai noslāņoties.

Betons, tā iestrādāšanas un sablīvēšanas laikā, ir jāaizsargā no kaitīgās saules radiācijas, stipra vēja, sala, ūdens, lietus un sniega.

Svaigas betona masas temperatūra nedrīkst pārsniegt +30°C.

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras starp +5°C un -3°C, betona masas temperatūrai ir jābūt virs 10°C.

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras, kas ir zemāka par -3°C, betona temperatūrai ir jābūt virs +10°C, vismaz 3 dienas ir jānodrošina +10°C temperatūra betona cietēšanai un betona pretestībai spiedē jāsasniedz vismaz 5MPa.

Darba šuves

- Darba šuves ir šuves starp:
- Sacietējušo un svaigo betona masu, kas radusies betonēšanas pārtraukumu dēļ.
- Jauno betona masu un veco betonu.

Pirms svaigā betona masas iestrādāšanas, ir jāveic rūpīga esošās betona virsmas sagatavošana, kas ietver:

Betona virsmas tīrīšanu ar smilšu strūklu, kā rezultātā ir jābūt noņemtai cementa duļķu plēvītei un atsegtiem rupjo pildvielu elementiem vismaz 3mm dziļumā.

Apstrādātā, raupjā šuves betona virsma ir jāmitrina, lai betona iestrādāšanas laikā tā būtu pietiekami mitra.

Betona kopšana un aizsardzība

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670 8.5. nodaļā.

Tūlīt pēc iestrādāšanas betons ir jākopj un jāaizsargā tā, lai:

- minimizētu plastisko rukumu;
- nodrošinātu betona virsmas stiprību;
- nodrošinātu betona virsmas izturību;
- pasargātu no sasalšanas;
- pasargātu no kaitīgas vibrācijas, triecieniem vai bojājumiem.

Tikko iestrādātas betona visas virsmas ir jānodrošina pret iztvaikošanu. Aizsardzībai jāizmanto izturīgi pārsegi. Aizsargpārsegums ir jāveido nekavējoties pēc sablīvēšanas un virsmu apstrādes pabeigšanas un ne vēlāk kā 4 stundas pēc iestrādes pabeigšanas. Tas nepieciešams lai samazinātu betona hidratāciju un samazinātu siltuma zudumus, kā arī novērstu plaisu veidošanos plastiskā rukuma dēļ.

Iestrādātais betons ir jāaizsargā pret ūdens eroziju.

Aizsardzībai pret iztvaikošanu jāturpinās ne mazāk kā 120h.

Maksimālā temperatūra betona cietēšanas laikā nedrīkst pārsniegt +65°C, jo paaugstinātā temperatūrā var veidoties lielākas poras un samazināties betona stiprība.

Prasības temperatūrai

- Atšķirība starp blakus esošo betona konstrukciju daļu vidējām temperatūrām vienā un tajā pašā laikā nedrīkst pārsniegt 20°C.
- Vidējā temperatūras atšķirība starp cietējošo betonu un blakus esošo tikko sacietējušo betonu, kas traucētu cietējošā betona kustībai, nedrīkst pārsniegt 12°C.
- Temperatūras starpības, kas noteiktas betona cietēšanas laikā, kā arī sacietējušam betonam, ir jāreģistrē protokolā.

Betona cietēšanu var ietekmēt atveidņošana, kas veikta pirms betons ir sasniedzis nepieciešamo stiprību. Šādā gadījumā ne vēlāk kā vienu stundu pēc atveidņošanas, jāsāk veikt pasākumus betona virsmu aizsardzībai.

Betonēšanas defektu novēršana

Nelielus betonēšanas defektus (kavernas, sliktu noblīvējumu) un iesēdumus ir jānovērš, izmantojot remontjāvu. Plaisas injicējamas. Remonta tehnoloģija saskaņojama ar Būvinžinieri.

Pirms darbu uzsākšanas Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā plāns darbu izpildes kontrolei. Plāns jāiesniedz Būvinžinierim apstiprināšanai. Pirms betonēšanas būvdarbu veicējam jāiesniedz būvuzraudzībai betona ražotāja izsniegto betona kraušanas protokolu, kas ir izdrukā no automatizētās betona rūpnīcas. Betona kraušanas protokolā ir jābūt norādītai informācijai par katras betona sastāvdaļas ražošanas laikā pielieto daudzumu. Minimālais protokolā norādāmās informācijas daudzums saskaņā ar LVS EN 206+A1:2017 punktu 7.2.

Par katru betonēšanas operāciju būvuzraugs sagatavo pārskata protokolu par betonēšanas darbiem. Protokolā kā minimums fiksē:

1. Piegādātā betona pavadzīmes;
2. Betona konsistenci;
3. Gaisa saturu (vismaz viena pārbaude uz 20m³);
4. Betona temperatūru un pamatnes temperatūra;
5. Veidņu temperatūru;
6. Gaisa temperatūru betonēšanas laikā, kā arī citi apstākļi, kas ietekmē betona kvalitāti;
7. Betona iestrādāšanas laikā izmantoto aprīkojumu.
8. Betona slāņa biezums iestrādes laikā.
9. Laiks līdz betona virsmas aizsardzības izveidošanai.
10. Betona temperatūru betona cietēšanas laikā (kontroli veic līdz betona temperatūra ir izlīdzinājusies ar apkārtējās vides temperatūru). Mērījumu intervāls 4h. Būvdarbu veicējs sniedz būvuzraugam nepieciešamo informāciju.
11. Defektus pēc virsmas atveidņošanas.

Kontroles rezultātu vērtēšana

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darbu izpildes kontroli, kontrolparaugu izgatavošanu un

pārbaudi, rezultātu apkopošanu un vērtēšanu. Tas attiecas gan uz produkcijas kontroli betona maisīšanā, gan uz betona kontroli būvlaukumā.

Piegādāta, iestrādāta un sablīvēta betona vai javas apjoms ir mērāms kubikmetros katrai betona klasei atsevišķi. Betona apjomu būvdarbu veicējs pamato ar izpildshēmām ko apstiprina būvuzraugs. Uzmērījumiem ir jābūt neto apjomam, kas aprēķināts saskaņā ar rasējumiem.

Deformācijas šuves

Betona apjomā jāievērtē arī deformācijas šuvju izbūvi. Starp dzelzsbetona virsbūves sekcijām paredzēts ierīkot deformācijas šuves Deformācijas šuves paredzēts veidot betonēšanas laikā iestrādājot putupolistirolu $b=20\text{mm}$ un pēc betona sacietēšanas šuvi pa perimetru aizpildot ar poliuretātna hermētiķi. Hermētiķim jābūt atbilstošam vides apstākļiem, kādos tas tiks ekspluatēts. Hermētiķi iestrādāt atbilstoši ražotāja prasībām. Mērvienība: m^3 .

S5.85 Betona virsmu, kas saskaras ar grunti, izolācija

Process ietver visu betona virsmu, kas saskaras ar grunti pārklāšanu ar bitumena mastiku divās kārtās. Pārklājuma veidošanai izmantojama uzkaršēta bitumena mastika. Ir pieļaujams lietot arī auksto bitumena mastiku ar labām iekļājamības īpašībām.

Visas betona virsmas, kas saskaras ar grunti pārklāt ar bitumena mastiku divās kārtās. Vienas kārtas minimālais biezums – 1 mm. Kontroli veikt vizuāli. **Pirms mastikas uzklāšanas, betona virsmas attīrīt ar smilšu strūktu.** Uzklājot mastiku, jāaizpilda betona kavernas un poras.

Samaksa jāveic pēc līguma vienības izcenojumiem par kvadrātmētru. Mērvienība: m^2 .

S7 Seguma izbūve

S7.1 Bruģa pamatnes izbūve

Darbs paredz izbūvēt pamatni zem betona bruģa seguma un laukakmeņu bruģa seguma. Pamatne zem betona bruģakmes seguma sastāv no sekojošām kārtām:

- Šķembu kārtā 0/45 ($h=200\text{mm}$)
- Cementa un sīkšķembu izlīdzinošais slānis ($h=50\text{mm}$)

Pamatne zem laukakmeņu bruģa seguma sastāv no sekojošām kārtām:

- Hidrotehniskais ģeotekstils
- Dolomīta šķembas 0/63 ($h=300$)

Šķembas jāizbūvē atbilstoši šo specifikāciju punktam S2.622 Šķirotu šķembu un grants piegāde un ieklāšana.

S7.2 Bruģa segumu izbūve

Darbs paredz izbūvēt betona bruģa segumu stāvlaukumam un laukakmeņu bruģa segumu krasta nostiprinājuma zonā rasējumos norādītajās vietās. Stāvlaukuma zonā paredzēts ieklāt betona bruģakmeni ar izmēriem $200\times 100\times 80$. Bruģakmens tonis – gaiši pelēks. Prasībās betona bruģakmens materiāliem – saskaņā ar LVS EN 1338.

Prasības pamatnes materiāliem skatīties specifikāciju nodaļā S2.

Laukakmeņu bruģa segums veidojams kā norādīts fotogrāfijā no laukakmeņiem un šķembu aizpildījumu fr 20/40 starp akmens šuvēm:



Laukakmeņu bruģa segums $h=200\text{mm}$

Darbus veikt atbilstoši „Ceļu specifikācijas 2017” nodaļai 7.5. Bruģa noķīlēšanai izmantot cementa smilts maisījumu ar attiecību 1:10.

Apjomu uzmēra kā projektā paredzēto ar bruģakmeni pārklājamo platību. Mērvienība: m^2 .

S7.3 Betona apmaļu izbūve

Darbs paredz piegādāt un uzstādīt betona apmales atbilstoši rasējumiem. Betona apmales uzstādīšana vai nomaiņa ietver teritorijas sagatavošanu, pamata uzbūvēšanu un betona apmales uzstādīšanu.

Apmales pamatam – betons, kura minimālā stiprības klase ir C 30/37, atbilstoši LVS EN 206-1. Betona apmales pamatu gultne sablīvējama, līdz sablīvējamajā virsmā nepaliek blīvējamās iekārtas pēdu iespaidumi. Labākai sablīvēšanai, ja nepieciešams, jālaista ar ūdeni. Betona apmale visā tās garumā jānostiprina betona pamatā tā, lai betons zem apmales būtu ne mazāk kā 10 cm biezumā, kā arī aptvertu apmali 10 cm augstumā un biezumā no abām pusēm.

Starp uzstādīto betona apmaļu galiem jānodrošina sprauga līdz 3 mm platumā, betona apmaļu uzstādīšanas laikā lietojot piemērotas, piemēram, finiera, plastikāta vai kartona, starplikas, kuras pēc betona apmaļu uzstādīšanas jānovāc.

Uzstādītās vai nomainītās betona apmales izmēriem un novietojumam jāatbilst paredzētajam. Pieļaujamās novirzes novietojumam: plānā – $\pm 5\text{ cm}$; profilā – $\pm 2\text{ cm}$. Nav pieļaujamās blakus esošo betona apmales akmeņu salaidumu nesaistes plānā un profilā (virsmai un ārējai malai). Šuves starp betona apmaļu akmeņiem nedrīkst būt lielākas par 3 mm. Darbs tā izpildes laikā un pēc tās kontrolējams vizuāli, šaubu gadījumā par atbilstību veicot nepieciešamos mērījumus. Neatbilstību gadījumā jāveic nepieciešamie pasākumi prasību nodrošināšanai.

Mērvienība: m

S8 Citi darbi

S8.1 Gabionu izbūve

Šīs nodaļas darbi ietver prasības ar akmens materiālu pildītiem gabionu kārbu nogāzes nostiprinājuma izbūvi. Gabionu kārbu aizpildīšana ar akmens masu **veicama manuāli (ar rokām)** veidojot maksimāli līdzenu virsu – skat. attēlu zemāk, kurā redzams, kādam jāizskatās kvalitatīvam gabionu aizpildījumam.



Akmens masas **fr.90/180** gabionu kārbu aizpildīšanai. Akmeņiem jābūt šķeltiem (ne apaļiem), lai tos varētu maksimāli līdzieni pildīt kārbās. Materiālam jāatbilst LVS EN 13383-1:2002+AC:2004 "Akmeņi hidrotehniskām būvēm. 1.daļa: Specifikācija" prasībām: ūdens uzsūce $\leq \mathbf{WA_{0,5}}$, magnija sulfāta vērtība $\leq \mathbf{MS_{25}}$.

Gabionu kārbām $h \times b = 1\text{m} \times 1\text{m}$, $L = 2.0\text{m}$ jābūt izgatavotām atbilstoši LVS EN 10223-8:2014 "Tērauda stieples un stieples izstrādājumi žogiem un pinumiem. 8. daļa: Metināti tīkli gabiona izstrādājumiem". Gabionu kārbu stieple pārkļūjumam jāatbilst **C4** vides iedarbības klasei, t.i. **Zn95%/Al5%** pārkļūjums. Gabionu kārbām jābūt izgatavotām no metinātas stieples režģa, kuras acs izmērs $100 \times 50\text{mm}$, stieples diametrs 4mm .

Pielaiide augstumu atzīmēm $\pm 10\text{mm}$; pielaiides plānā $\pm 15\text{mm}$. Skavas nosedzošam sietam jāliek ar soli $\text{max.} 200\text{mm}$. Ar skavām aizveramā vāka joslai ir jābūt izvietotai aizbēruma pusē.

Izbūvēto gabionu kārbu apjomu mēra kā ar akmeņiem aizpildīto tilpumu. Vienības cenā ir ievērtējamas arī skavas/stieple kārbu aizstaisīšanai un sastiprināšanai savā starpā, kā arī kārbu diafragmas un stieples/savilces sienu nostiprināšanai, u.c. palīgmateriālu un iekārtas, kas nepieciešamas kvalitatīva darba izpildei. Mērvienība: m^3 .

S8.2 Koka soliņu izgatavošana un montāža

Šīs nodaļas darbi ietver prasības tērauda ieliekamo detaļu soliņiem izgatavošanai un uzstādīšanai saskaņā ar rasējumiem un soliņu koka paneļu izgatavošanu.

Tērauda darbi

Tērauda klase saskaņā ar LVS EN 10025-2 S235JO vai S235J2.

Visu darbu izpildei jānotiek saskaņā ar prasībām, kas dotas LVS EN 1993:2005 „Tērauda konstrukciju projektēšana”, 7. Nodaļā „Izgatavošana un montāža” un LVS EN 1090-1: 2012 „Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 1. daļa: Atbilstības novērtēšanas prasības nesošās konstrukcijas elementiem”.

Materiālus piegādā atbilstoši vispārīgiem tehniskiem piegādes noteikumiem un apzīmējumiem, kas paredzēti LVS EN 10021 „Piegādes vispārējās tehniskās prasības tēraudu un čugunu izstrādājumiem”. Materiāli nesošajām konstrukcijām jāpiegādā ar pārbaudes sertifikātu 3.1B vai 3.1C atbilstoši LVS EN 10204 „Metāla izstrādājumi – Pārbaudžu dokumentu veidi” prasībām un pārējie materiāli ar pārbaudes sertifikātu atbilstoši LVS EN 10204 2.2 punkta prasībām.

Tērauda sloksnei pretkorozijas aizsardzība nav paredzēta.

Tērauda sloksnes uzmēra nosakot tās garumu. Vienības cenā būvdarbu veicējam jāparedz stiprinājumi – kokskrūves M6, kopā ar uzgriežņiem un paplāksnēm.

Kokmateriāls soliņiem

Soliņu koka paneļu izgatavošanai izmantot ēvelētu Tīkkoka vai Lapegles koksni, kuras mitrums nepārsniedz 15%. Koksne ir apstrādājama ar lineļlas grunti (2 kārtas) un pigmentētu lineļļu 4 kārtas. Lineļļai ir jābūt paredzētai āra darbiem fasāžu apstrādei.

Tā kā ir pieejami vairāki pigmenta toņi, **pirms lineļlas tonēšanas**, izvēlēto pigmenta toni saskaņot ar Pasūtītāju. Soliņu koka paneļu apjoms mērāms, kā izmantojamās koksnes tilpums (vienības cenā ievērtējot skrūves kokam L=140mm un enkurskrūves betonā). Soliņu izgatavošanas Mērvienība: m

S8.3 Akmens masas bērumš

Akmens masas bērumu paredzēts veidot pie krasta nostiprinājuma rievšienass ūdens pusē.

Akmens masas bērumu fr.90/250 materiālam jāatbilst LVS EN 13383-1:2002+AC:2004 "Akmeņi hidrotehniskām būvēm. 1.daļa: Specifikācija" prasībām: salturības kategorijš FTdeklarētā. Izpilduzmērījums ir pievienojams izpildddokumentācijai. Pielaides akmeņu bēruma ir 0 līdz +10cm. Akmens bērumš uzvērāms, kā projektā paredzētā iebūvējamo akmeņu kārtas tilpums m³, ieskaitot 30% tukšumus starp tiem. Mērvienība: m³.

S8.4 Deformāciju šuves

Starp dzelzsbetona virsbūves sekcijām paredzēts ierīkot deformācijas šuves Deformācijas šuves paredzēts veidot betonēšanas laikā iestrādājot putupolistirolu b=20mm un pēc betona sacietēšanas šuvi pa perimetru aizpildot ar poliuretātna hermētiķi. Hermētiķim jābūt atbilstošām vides apstākļiem, kādos tas tiks ekspluatēts. Hermētiķi iestrādāt atbilstoši ražotāja prasībām. No aizbēruma puses uz šuves uzlīmēt līmēto hidroizolāciju 20cm platumā.

Mērvienība: m.

S8.5 Zemūdens apsekošana

Pēc būvdarbu pabeigšanas būvdarbu veicējs veic piestātnes zemūdens apsekošanu un sastāda apsekošanas aktu, kurā konstatē rievšienu un gultnes stāvokli. Jāapseko visa piestātnes fasādes siena un gultne 10m zonā no kordona līnijas. Apsekošanas laikā jānodrošina video filmēšana tiešsaistes režīmā. Apsekošanas laikā jāpievērš uzmanība rievšienu atslēgu savienojumiem un citiem rievpāļu bojājumiem. Piestātnei 5 vietās jāveic rievšienas vertikālītātes mērījums ar soli 0.5m. Mērvienība: KS.

Būvinženiere _____ (Vineta Alekna-Bērziņa)

2.2. Grafiskā daļa

2.2.1. Būves plāns. Vispārīgie rādītāji (lapa BK-0)

2.2.2 Griezums 1-1 un 2-2 (lapa BK-1)

2.2.3 Griezums 3-3 un 4-4 (lapa BK-2)

2.3. Būvdarbu apjomi (BA)

Nr. p/k	Specifikāciju punkts	Darba nosaukums	Mērv.	Projekta kopējais apjoms
1		Sagatavošanās darbi		
1.1	S1.3	Papildus projektēšanas darbi (tai skaitā DVP izstrāde, darba rasējumu sagatavošana, izpilddokumentācijas sagatavošana)	KS	1,00
1.2	S1.4	Mērnecības darbi (būves ass nospraušana, izpilduzmērījuma veikšana)	KS	1,00
1.3	S1.2	Atbalsts Būvinženierim un Būvuzraugam	KS	1,00
1.4	S1.1	Mobilizācija/demobilizācija	KS	1,00
1.5	S1.7	Esošo koku un krūmu izciršana ar sakņu izraušanu.	gab.	14,00
1.6	S1.4	Mērnecības darbi - būves kadastrālās lietas sagatavošana	KS	1,00
2		Esošo konstrukciju demontāža		
2.1	S1.6	Esošo dzelzsbetona elementu demontāža	m2	210,00
2.2	S2.2	Augu zemes virskārtas (h=150mm) noņemšana un novietošana atbērnē, atkārtotai izmantošanai	m3	670,00
3		Zemes darbi		
3.1	S2.3	Gultnes attīrīšana gar piestātņi pa rievsienu izbūves joslu (~5m plata josla)	m2	1 100,00
3.2	S2.2	Grunts norakšana pie fasādes (no upes puses) sienas līdz nepieciešamam līmenim, tās izmantošana aizbēruma izveidei aiz fasādes sienas.	m3	700,00
3.3	S2.6	Grunts piebēruma aiz rievpiļu fasādes sienas līdz nepieciešamam seguma līmenim (smilts)	m3	1 150,00
3.4	S.2.5	Augu zeme apsēta ar zāli, h=150	m2	625,00
4		Konstrukcijas grūti		
4.1	S4.5	Tērauda rievpiļu izbūve piestātnes fasādes sienai GU8N	t	74,00
4.2	S4.6	Injekcijenkuru izbūve (L=16.0m), d=250mm	gab.	79,00
4.3	S4.7	Sadalosās sijas izbūve	t	10,00
4.4	S4.5	Savienojosho atslēgu un fasonrievpiļu izbūve	t	3,00
5		Betona darbi		
5.1.	S5.2	Veidņu montāža/demontāža rievsienu virsbūvei	m2	440,00
5.2	S5.2	Veidņu montāža/demontāža atbalstsienām pie slīpiem	m2	175,00
5.3	S5.2	Veidņu montāža/demontāža gabionu kārbu pamatnei	m2	140,00
5.4	S5.2	Veidņu montāža/demontāža kāpnītēm	m2	90,00
5.5	S5.4	Izlīdzinošais betons zem rievsienu virsbūves	m3	22,00
5.6	S2.622	Šķembu sagataves kārtā zem atbalstsienas fr.0/63	m3	7,50
5.7	S2.622	Šķembu sagataves kārtā zem gabionu kārbu betona pamatnes	m3	115,00
5.8	S2.622	Šķembu sagataves kārtā zem slīpiem un piebēruma slīpu augšdaļā.	m3	200,00
5.9	S2.622	Šķembu sagataves kārtā zem kāpnītēm	m3	7,50
5.10	S5.31	Stiegrojums rievsienu virsbūves konstrukcijai	t	16,00
5.11	S5.31	Stiegrojums atbalstsienas virsbūves konstrukcijai	t	3,50
5.12	S5.31	Stiegrojums gabionu kārbu pamatnes k-cijai.	t	11,30
5.13	S5.31	Stiegrojums kāpnītēm	t	1,10

5.14	S5.4	Betonēšanas darbi rievstienas virsbūvei	m3	165,00
5.15	S5.4	Betonēšanas darbi atbalststienām	m3	32,50
5.16	S5.4	Betonēšanas darbi gabionu kārbu pamatnei	m3	110,00
5.17	S5.4	Betonēšanas darbi kāpnītēm	m3	8,00
5.18	S.5.85	Apberamo betona elementu pārklāšana ar mastiku divās kārtās	m2	465,00
5.19	S5	Dzelzsbetona plātņu PND 14 montāža slīpiem	m2	327,00
6		Stāvlaukuma seguma izbūve		
6.1	S2.621	Salizturīgā grunts slāņa iestrāde h=400mm	m2	270,00
6.2	S2.7.1	Šķembu apakškārtas izbūve fr.0/45mm, h=200mm	m2	270,00
6.3	S2.7.1	Sīkšķembu slāņa iestrāde fr.2/5mm, h=50mm	m2	270,00
6.4	S7.2	Betona bruģis h=80 (ieklājams "skujiņā")	m2	270,00
6.5	S7.3	Betona apmale 150x300x1000 uzstādīšana gar bruģa segumu, ieskaitot betona pamatojumu.	m	72,00
7		Krasta nostiprinājuma seguma izbūve		
7.1	S2.8	Hidrotehniskā ģeotekstila ieklāšana	m2	1 470,00
7.2	S2.622	Dolomīta šķembu slāņa izbūve, fr.40/70, h=300mm	m3	200,50
7.3	S7.2	Laukakmeņu bruģa (blīvs akmeņu krāvējs) seguma izbūve, h=200.	m2	1 470,00
8		Dažādi darbi		
8.1	S8.1	Metināto, cinkoto gabionu kārbu 1x1x2m izbūve, tai skaitā šķēltās akmens masas fr.90/180 pildījums.	m3	147,00
8.2	S8.2	Koka soliņu izgatavošana, montāža.	t.m.	147,00
8.3	S8.3	Akmens masas bērums pie rievpaļu fasādes sienas un gar slīpiem (zemūdens darbi)	m3	125,00
8.4	S8.4	Deformāciju šuves starp dzelzsbetona virsbūves sekcijām	m	54,00
8.5	S8.5	Rievstienas un tai piegulošās gultnes zemūdens apsekošana pēc visu būvdarbu pabeigšanas	m2	1 200,00

Būvinženiere _____ (Vineta Alekna-Bērziņa)

3. PIELIKUMI

3.1. Civiltiesiskās apdrošināšanas polises



1(2)

ARHITEKTU/INŽENIERU PROFESIONĀLĀS ATBILDĪBAS APDROŠINĀŠANAS POLISE Nr. 35/000/006651/17

Apdrošinājuma ņēmējs:	Apdrošinātais:
Nosaukums: INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI” SIA	Nosaukums: INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI” SIA
Reģistrācijas Nr.: 40003485598	Reģistrācijas Nr.: 40003485598
Adrese: Balvu iela 5, Rīga, LV-1003, Latvija	Adrese: Balvu iela 5, Rīga, LV-1003, Latvija
Tālr./fakss: 67840545	Tālr./fakss: 67840545

Retroaktīvais datums:	No 18.10.2009 plkst. 00:00
Apdrošināšanas periods:	No 18.10.2017 plkst. 00:00 līdz 17.10.2018 plkst. 23:59
Pagarinātais paziņošanas periods līdz:	Līdz 17.10.2021 plkst. 24:00

Apdrošinātā profesija:	Tiltu, ceļu un hidrotehnisko būvju projektēšana, autoruzraudzība, būvuzraudzība, būvekspertīze un būvprojekta ekspertīze
-------------------------------	--

Apdrošināšanas objekts	Atbildības limits	Pašrīks*
1. Profesionālā civiltiesiskā atbildība Par vienu atsevišķu apdrošināšanas gadījumu un par vairākiem apdrošināšanas gadījumiem kopā apdrošināšanas perioda laikā:	500 000.00 EUR	2 000.00 EUR
Apakšlimits pēkšņam neparedzētam piesārņojumam Par vienu atsevišķu apdrošināšanas gadījumu un par vairākiem apdrošināšanas gadījumiem kopā apdrošināšanas perioda laikā:	125 000.00 EUR	2 000.00 EUR
Kopā:	500 000.00 EUR	

* par katru apdrošināšanas gadījumu

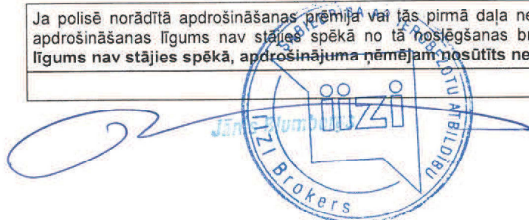
Apdrošinātie riski:	Profesionālā atbildība saskaņā ar apdrošināšanas noteikumiem
	Apdrošināšanas noteikumi: Nr. PIW 17

Papildus nosacījumi:

- Šīs polises neatņemama sastāvdaļa ir visi tās pielikumi un pieteikuma forma.
- Prēmija aprēķināta pamatojoties uz: plānoto 2017. gada apgrozījumu: 400 000 EUR un darbinieku skaitu: 5.
- Tiek līdzapdrošināta Apdrošinātā atbildība par pieaicinātajiem apakšuzņēmējiem. Pašu apakšuzņēmēju atbildība netiek apdrošināta. Zaudējuma gadījumā Apdrošinātājam ir regresa tiesības pret vainīgo apakšuzņēmēju.
- Attiecībā uz autoruzraudzības darbu veikšanu būvobjektā "Lauceses tilta pārbūve valsts galvenā autoceļa A13 Krievijas robeža-Rēzekne-Lietuvas robeža posmā 163.40 km" kā līdzapdrošinātā persona tiek iekļauts speciālists: Edgars Pauls, pers.kods _____, sert.Nr. 20-4276.
- Apdrošināšanas segums ir spēkā attiecībā uz sertificētiem darbiniekiem:
1) Jānis Rāzna, p.k. _____, sert.Nr. 40-316, sert.Nr. 20-3028, sert.Nr. 6-00030;
2) Ingars Rubļevskis, p.k. _____, sert.Nr. 40-426;
3) Mārtiņš Radovics, p.k. _____, sert.Nr. 20-7337;
4) Andris Razgalis, p.k. _____, sert.Nr. 40-421;
5) Vineta Alekna-Bērziņa, p.k. _____, sert. Nr. 5-01176, sert. Nr. 3-00934.

Kopējā apdrošināšanas prēmija	1 506.00 EUR
--------------------------------------	--------------

Ja polisē norādītā apdrošināšanas prēmija vai tās pirmā daļa netiek samaksāta polisē norādītajā termiņā un apmērā, tad apdrošināšanas līgums nav stājies spēkā no tā noslēgšanas brīža. Atsevišķs paziņojums par to, ka apdrošināšanas līgums nav stājies spēkā, apdrošinājuma ņēmējam nosūtīts netiek.



SEESAM INSURANCE AS LATVIJAS FILIĀLE

Birojs / Head Office
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

Izmaksu daļa / Claims Department
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

SEESAM INSURANCE AS LATVIA BRANCH

www.seesam.lv
Reģ. Nr. / reg no: 40103475609
Konta Nr. / account no:
LV48HABA0001408032833
Swedbank SWIFT: HABALV22



2(2)

ARHITEKTU/INŽENIERU PROFESIONĀLĀS ATBILDĪBAS APDROŠINĀŠANAS POLISE

Nr. 35/000/006651/17

Apliecinu, ka patstāvīgi apņemos iepazīties ar apdrošināšanas līguma nosacījumiem apdrošinātāja mājas lapā www.seesam.lv vai birojā. Gadījumā, ja ar apdrošināšanas līguma nosacījumiem iepazīties nav iespējams, lūdzam nekavējoties sazināties ar apdrošinātāju vai starpnieku.

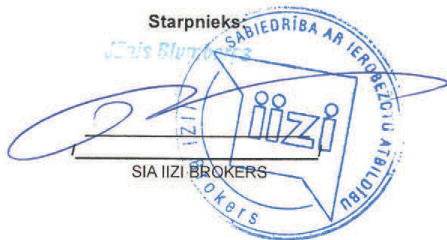
Maksājuma Nr.:	Apmaksas datums līdz:	Maksājuma summa:
1	25.10.2017	753.00 EUR (529.21 LVL)
2	01.04.2018	753.00 EUR (529.21 LVL)

Izdošanas vieta: **Centrālais birojs**

Datums: **17.10.2017**

Laiks: **14:55**

Starpnieks:



Apdrošinājumaņēmējs:

Apdrošināšanas līguma noteikumus saņēmu, man tie ir saprotami, apņemos tos ievērot un izpildīt

SIA INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI”

SEESAM INSURANCE AS LATVIJAS FILIĀLE

Birojs / Head Office
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

Izmaksu daļa / Claims Department
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

SEESAM INSURANCE AS LATVIA BRANCH

www.seesam.lv
Reģ. Nr. / reg no: 40103475609
Konta Nr. / account no:
LV48HABA0001408032833
Swedbank; SWIFT: HABALV22



1(1)

Pielikums Nr. 2,
kurš ir Polises Nr. **35/000/006651/17**, izdots apdrošinājuma ņēmējam
INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI” SIA,
neatņemama sastāvdaļa.

Saskaņā ar savstarpējo vienošanos augstākminētā apdrošināšanas polise no 2017. gada 5.decembra plkst. 00:00 tiek papildināta ar sekojošām izmaiņām:

i. Apdrošināšanas polisē tiek pievienoti papildus nosacījuma punkti:

No datuma	Papildus nosacījumi:
05.12.2017 00:00	6. Apdrošināšanas segums ir spēkā arī attiecībā uz sertificētu darbinieku: Jānis Krūklīšs, sert.Nr. 3-00102 (Meliorācijas sistēmu projektēšana, Hidrotehnisko būvju projektēšana).

Pārējie polises nosacījumi paliek nemainīgi. Ja šajā pielikumā minētais ir pretrunā ar nosacījumiem, kas minēti apdrošināšanas polisē un noteikumos, tad noteicošie ir šajā pielikumā minētie nosacījumi.

Izdošanas vieta: **Centrālais birojs**

Datums: **05.12.2017**

Laiks: **11:47**

Starpnieks:

Baiba Cvečkova

SIA IIZI BROKERS

Apdrošinājuma ņēmējs:

Valdes loceklis **J.Rāzna**

SIA INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI”

SEESAM INSURANCE AS LATVIJAS FILIĀLE

Birojs / Head Office
Mīras iela 1, Rīga, LV-1010
Tēl. / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

Izmaksu daļa / Claims Department
Mūlas iela 1, Rīga, LV-1010
Tālrunis / tel. +371 67 06 10 00
Fakss / fax +371 67 06 10 22
E-mail: seesam@seesam.lv

SEESAM INSURANCE AS LATVIA BRANCH

www.seesam.lv
Reģ. Nr. / reg. no. 43103475609
Konts Nr. / a/c. count. no.:
LV40-0401001410032833,
Swedbank; SWIFT: HABALV22

3.3. Ģeotehniskā izpēte

SIA «GEO EKO RISINĀJUMI»
PVN Reģ.Nr. LV40103207530
Ēveles iela14-2, Rīga, LV-1013, mob. +371 29167212
Luminor Bank AS, konts: LV18NDEA0000082451101



Pasūtītājs: **Jelgavas pilsētas pašvaldība**

Izpildītājs: **SIA “Geo Eko Risinājumi”**

Projekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12,
Kadastra nr. 09000120016

Pārskats
par ģeotehniskās izpētes darbiem
Lielupes krasta nostiprinājuma izbūvei
Jelgava, Pilssalas iela 12,
kadastra nr. 09000120016

Projekta vadītājs:

I. Zeps

Sagatavoja:

A.Grīnfelde

Rīga, 2018. gada aprīlis

SATURS

IEVADS.....	3
1. SITUĀCIJAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS.....	3
2. DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI.....	4
2.1. Mehāniskā urbšana, statiskā un dinamiskā zondēšana	4
2.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana.....	6
3. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI	6
3.1 Ģeotehniskie apstākļi.....	7
3.2 Hidroģeoloģiskie apstākļi.....	7
4. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS.....	8

PIELIKUMI

1. PIELIKUMS. Grunts noteiktās īpašības
2. PIELIKUMS. Izpētes laukuma plāns
3. PIELIKUMS. Ģeotehniskais griezumš
4. PIELIKUMS. Izpētes punktu apraksti
5. PIELIKUMS. Statiskās un dinamiskās zondēšanas grafiki
6. PIELIKUMS. Laboratorijas testēšanas pārskatu kopijas
7. PIELIKUMS. Darba uzdevums
8. PIELIKUMS. Būvprakses sertifikātu kopija

IEVADS

Dotajā pārskatā apkopoti dati par veiktajiem ģeotehniskās izpētes darbiem Lielupes krasta nostiprināšanas izbūvei Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra nr 09000120016. Darbs izpildīts pamatojoties uz noslēgto līgumu starp Jelgavas pilsētas pašvaldību (turpmāk – Pasūtītājs) un SIA "Ģeo Eko Risinājumi" (turpmāk - Izpildītājs).

Darbu mērķis: noteikt dabisko grunšu iegulas dziļumu un sastāvu, kā arī noteikt hidroģeoloģiskos apstākļus izpētes teritorijā.

Ģeotehniskā izpēte veikta, pamatojoties uz Pasūtītāja darba uzdevumu, kas noteikts līguma pielikumā (7. pielikums). Projektēšanas ietvaros ir paredzēts veikt Lielupes krasta nostiprināšanas darbus, kā arī paredzēti teritorijas labiekārtošanas darbi.

Izpētes darbus vadīja inženierģeologs I. Zeps (sert. Nr. 2-00010), kamerālos darbus apstrādāja inženierģeologs A. Grīnfelde (sert. Nr. 20-6289) un piedalījās K. Viksna, lauka darbus veica ģeologs E. Zālītis un zondēšanas darbus veica zondēšanas operators K. Šiliniks. Grunts paraugu testēšanu veica SIA "Latvijas Ģeotehniskā Laboratorija „Gruntseksperts”” laboratorijā, kur laboratorijas darbu testēšanu vadīja S. Terentjeva.

1. SITUĀCIJAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Izpētes darbu objekts atrodas Jelgavas pilsētā, Pilssalā, aptuveni 1,3 km attālumā uz ziemeļaustrumiem no Raiņa parka, aptuveni 800 m attālumā uz austrumiem no Uzvaras parka un 400 m attālumā uz ziemeļiem no Jelgavas pils, zemes vienībā ar kadastra numuru 09000120016.

Objekta atrašanās vieta



Attēls.

Izpētes teritorija ģeomorfoloģiski atrodas Viduslatvijas zemienē, Tīreļu līdzenuma dienvidrietumu daļā. Pašlaik izpētes teritorija ir tehnogēni pārveidota (uzbēta, pārrakta un izlīdzināta). Absolūtās augstuma atzīmes izpētes teritorijā un tās tuvumā svārstās no 0.2 (upes krastā) līdz 4.0 m virs jūras līmeņa (turpmāk – vjl) ietvaros.

2. DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI

Lai izpildītu Ievadā minēto darbu mērķi ir veikts tradicionālais ģeotehnisko darbu komplekss – mehāniskā urbšana, statiskā (CPT) un dinamiskā (DPSH) zondēšana, traucētas struktūras grunts paraugu ņemšana, ūdens parauga ņemšana, paraugu testēšana laboratorijas apstākļos, kā arī veikti kamerālie darbi – datu apstrāde un dotā pārskata sagatavošana. Zemāk katrs no darbu veidiem tiek apskatīts konkrētāk.

Nepieciešamos sākotnējos datus, tajā skaitā teritorijas un tās tuvākās apkārtnes topogrāfisko plānu, Izpildītājs ieguva no Pasūtītāja. Izpētes vietu izvietojums un to dziļums ir noteikts saskaņā ar Pasūtītāju.

Datu apstrādes gaitā izdalīti ģeotehniskie elementi (turpmāk tekstā – ĢTE), piešķirot tiem numerāciju pēc slāņa saguluma apstākļiem griezumā. Izpēte veikta atbilstoši Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr.334 „Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā””, 2015. gada 2. jūnija noteikumiem Nr.265 „Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 „Ģeotehniskā projektēšana””. LVS EN 1997-1:2004 „Eirokekss 7: Ģeotehniskā projektēšana – 1.daļa: Vispārīgie noteikumi” un LVS EN 1997-2:2008 „Eirokekss 7: Ģeotehniskā projektēšana – 2.daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes”, 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”, LVS EN ISO 22475 –1:2007 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un gruntsūdens līmeņa mērīšana. 1. daļa: Izpildes tehniskie principi”, LVS EN ISO 22476-1:2013 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Lauka izmēģinājumi.1. daļa: Penetrācijas testi ar elektrisko un pjezokonusu”, LVS EN ISO 22476-2:2005 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Lauka izmēģinājumi. 2.daļa: Dinamiskā zondēšana.” un citām metodiskajām un likumdošanas prasībām, kā arī ņemot vērā Pasūtītāja norādījumus.

2.1. Mehāniskā urbšana, statiskā un dinamiskā zondēšana

Kā galvenā ģeotehniskās izpētes darbu metode objektā izmantota mehāniskā urbšana ar paraugu ņemšanu, statiskā un dinamiskā zondēšana (1.tabula).

Urbšanas darbos izmantots UGB 1VS mehāniskās urbšanas agregāts no 7.3 līdz 9.0 m dziļumam no zemes virsmas, kur pielietota vītņurbšanas metode ar urbšanas diametru 135 mm. Urbšanas darbu laikā ņemti grunts un ūdens paraugi, un novērtēts grunts litoloģiskais sastāvs un slāņu saguluma apstākļi.

Lai precizētu slāņu ieguluma robežas un novērtētu grunts fizikāli – mehāniskās īpašības, ir veikti zondēšanas darbi, kur izmantota specializētas firmas „Pagani” (Itālija) pašgājēju zondēšanas spēka iekārta TG – 63/150 un zonde ar kabeļa signāla pārraidi 20 mm/s, zondes konusa platību (pamata laukumu) 10 cm² un zondes cilindra (berzes sānu laukuma) platību 150 cm². Statiskās zondēšanas rezultātu reģistrācija un apstrāde notikusi ar datorprogrammas

“CPTU/ACQ version 1.6.0.0” (licence “PAGANI geotechnical equipment”) palīdzību. Statiskā zondēšana ir veikta trijos izpētes punktos un to dziļums ir 5.2 – 9.1 m no zemes virsmas. Zondēšanas grafiki pievienoti 5. pielikumā.

1. tabula

Lauka darbu veidi un to apjomi

Izpētes darbu veids	Metode/Standarts	Skaits
Urbšanas darbi	Vīturbšana	3
Statiskā zondēšana	CPT (piezocone) LVS EN ISO 22476-1:2013	3
Dinamiskā zondēšana	DPSH-B EN ISO 22476-2:2005	1
Paraugu ņemšana	LVS EN ISO 14688-2:2004 LVS EN ISO 22475 -1:2007	12

Tā kā nebija sasniegts nepieciešamais dziļums, papildus bija izmantota dinamiskā zondēšana (DIN) ar zondes konusa platību 20 cm², krītošā āmura svars ir 63,5 kg, kritiena augstums 75 cm, automātiskā āmura sitienu skaita intervāls 20 cm. Zondēšanas datu apstrāde tika veikta ar datorprogrammas “WIN-DIN” (Itālijas firmas “PAGANI geotechnical equipment” licence) palīdzību. Dinamiskās zondēšanas dziļums sasniedza 7.4 m. Zondēšanas grafiki pievienoti 5. pielikumā.

Ģeotehniskās izpētes punkti ir horizontāli piesaistīti LKS – 92 TM koordinātu sistēmā un vertikāli Latvijas normālo augstumu sistēmā (LAS – 200,5) ar precizitāti līdz 1 m, izmantojot globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS) ierīci “Garmin etrex 20”. Darbu noslēgumā veikta urbumu likvidācija, tos aizberot ar izurbtās grunts pārpalikumiem. Lauka darbi izpildīti 2018. gadā 17. aprīlī. Detalizēti izpētes punktu apraksti sniegti 4. pielikumā un to izvietojums redzams plānā, kas pievienots pārskata 2. pielikumā.

2. tabula

Grunts laboratorijas testēšanas metodes un to apjomi

Testēšanas metode	Standarts	Skaits
Granulometriskais sastāvs	LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005	1
Atterberga robeža	LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013	9
Mitrumš	LVS CEN ISO/TS 17892-1:2015	9
Organisko vielu saturs	Ceļu specifikācijas 2017, pielikums 12.5. (izdedzināšana ar t = 445°C)	3
Grunts korozijas agresivitāte pret betonu	BS 1377-3:1990	1
Grunts korozija aktivitāte pret tēraudu	GOST 9.602-2016	3
Gruntsūdens ķīmiskais sastāvs	BS 1377-3:1990 LVS EN 27888-1993 LVS ISO 7150/1:1984 LVS ISO 6058:1984 LVS ISO 6059:1984 LVS ISO 6332:2000 LVS ISO 9297:2000 BS 1377-3:1990 LVS EN 13577:2007	1

Veicot ģeotehniskās izpētes darbus izmantota B kategorijas grunts paraugošanas metodika iegūstot 2. – 3. klases paraugus. Urbumu ierīkošana un aprīkošana, grunts un ūdens paraugu ņemšana, transportēšana un uzglabāšana veikta atbilstoši LVS EN ISO 22475-1:2007.

Urbšanas darbu laikā ņemti 11 grunts paraugi (2.tabula) granulometriskā sastāva, Atterberga robežas, mitruma un organisko vielu satura noteikšanai, kā arī trīs grunts paraugi agresivitātes pret betonu un grunts korozijas pret tēraudu noteikšanai, kā arī urbšanas darbu laikā tika ņemts viens gruntsūdens paraugs tā ķīmiskā satura noteikšanai. ņemtie paraugi testēti akreditētā SIA "Latvijas Ģeotehniskā Laboratorija "Gruntseksperts"" laboratorijā (LATAK-T-510). Testēšanas pārskata kopija pievienota 6. pielikumā.

2.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana

Pēc lauka darbu pabeigšanas veikta materiālu kamerālā apstrāde un sagatavots dotais pārskats. Kā pirmais posms tika veikts lauka darbu gaitā iegūto statistiskās zondēšanas rezultātu ievadīšana un apstrāde atbilstošās programmatūrās un grunts slāņu izdalīšana iegūtajos zondēšanas grafikos. Statiskās zondēšanas grafikos grunts slāņu izdalīšanā par pamatu tika ņemti 2 parametri – zondes konusa pretestība q_c , kā arī sānu berzes un konusa pretestības attiecība R_f (pēc šī rādītāja var orientējoši spriest par grunts slāņa litoloģisko sastāvu). Savukārt dinamiskās zondēšanas grafikos grunts slāņu izdalīšana balstījās uz rādītāju RPd (grunts īpatnējā pretestība zondes dinamiskai iedzišanai), kā arī tika ņemts vērā sitienu skaits N_{20} (sitienu skaits, kas nepieciešamas zondes iegremdēšanai gruntī par 20 cm).

Izpētes objekta grunts saguluma apstākļus pārskatāmi ataino izpētes urbumu apraksti un ģeotehniskais griezumš (3. un 4. pielikums), kas sagatavoti pamatojoties uz mehāniskās urbšanas, zondēšanas un laboratorijas testēšanas datiem.

Grunts klasifikācija veikta atbilstoši standartiem LVS EN ISO 14688-1, LVS EN ISO 14688-2. Lai griezumš būtu pārskatāms, datu apstrādes gaitā izdalīti grunts ģeotehniskie elementi (turpmāk – ĢTE) un tiem piešķirta numerācija. Pēc kompleksās iegūto datu apstrādes un izpētes rezultātiem, kā prioritāti nosakot zondēšanas rezultātus, pamatnes gruntis sadalītas 13 ģeotehniskajos elementos (ĢTE), kuru raksturlielumi apkopoti 1. pielikumā.

Datu apstrāde veikta atbilstoši LVS EN 1997-1 „Eirokekss7: Ģeotehniskā projektēšana – 1.daļa: Vispārīgie noteikumi” un LVS EN 1997-2:2008 „Eirokekss 7: Ģeotehniskā projektēšana – 2.daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes”.

3. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI

Ņemot kopumā, plānotās apbūves teritorija raksturojas ar sarežģītu ģeoloģisko uzbūvi, bet esošā būve – attiecas pie II inženierbūvju grupas (saskaņā ar LVS EN 1997-1 un Ministru kabineta noteikumiem Nr.500 “Vispārīgie būvnoteikumi” 1.1 pielikuma).

Ģeotehniskos apstākļus konkrētajās izpētes vietās līdz 9.1 m dziļumam raksturo urbumu apraksti un ģeotehniskais griezumš. Urbšanas darbu gaitā atsegtais griezumš raksturojas kā kvartāra grunšu komplekss. Pēc grunts klasifikācijas (LVS ISO 14688-1:2002) teritorijā sastopamās gruntis tiek iedalītas tehnogēnajās, organiskajās un smalkajās gruntīs.

3.1 Ģeotehniskie apstākļi

Izpētes teritorija ir tehnogēni pārveidota. Zemes virsmu veido eluviālās (eQ_4) izcelsmes veidojumi jeb augsne, kas vietām ir smilšaina un satur būvgružus, savukārt izpētes punktā (U1/CPT1/DPSH1) ir konstatēta zem augsnes uzbēruma (tQ_4) – pārrakts smilšaini puteklains māls jeb smilšmāls ar būvgružiem irdenā stāvoklī, kur vidējā slāņa grunts pretestība zondes konusam (q_c) ir 1.7 MPa, savukārt drenētas deformācijas modulis (E^I) ir mazāks par 7 MPa.

Griezuma vidusdaļu veido Lielupes veidojumu jeb alūvija, Litorīnas jūras (viena no Baltijas jūras attīstības stadijām) nogulumu un augšpleistocēna pēdējā (Latvijas) ledāja malas sprostezeru jeb glaciolimnisko nogulumu, kas veidojušies vienā no Baltijas jūras attīstības stadijām – Baltijas ledusezerā, slāņojums. To veido ļoti mīkstas līdz sīkstas konsistences smilšaini puteklaini māli (smilšmāls), vietām (U3/CPT3) ar dūņu un kūdras piejaukumu, kur vidējais q_c svārstās no 0.4 līdz 3.2 MPa un E^I ir no 2 līdz 19 MPa, mīksts māls ($q_c=1.8$ MPa un $E=10$ MPa) un organogēnas grunts, kas sastāv no smilšainas kūdras un smilšainām dūņām, kur vidējais q_c ir 0.6 – 0.8 un E ir mazāks par 2 MPa, kā arī smilšainas izcelsmes grunts – ļoti irdena līdz vidēji blīva puteklaina smilts ar gliemežvākiem, kur vidējais q_c ir 1.1 – 7.2 MPa un E^I ir 4 – 23 MPa.

Griezuma pamatnē iegul augšpleistocēna pēdējā (Latvijas) ledāja tiešās darbības rezultātā veidotajiem glacigēnajiem nogulumiem, kas sastāv no sīkstas līdz cietas konsistences smilšainiem mālainiem putekļiem jeb morēnas mālsmilts, kur vidējā slāņa grunts pretestība zondes konusam (q_c) svārstās no 2.0 līdz 26.4 MPa, savukārt vidējā slāņa grunts dinamiskā pretestība zondes konusam (p_d) ir 16.9 MPa un E^I ir no 13 līdz pārsniedz 20 MPa.

Projektēšanas darbu gaitā jāņem vērā, ka mālainām un puteklainām gruntīm piemīt tiksotropija, kas nozīmē, ka grunts atmiekšķējoties var pāriet plūstošā konsistencē. Respektīvi, ja dabiskā stāvoklī mālainā vai puteklainā un mālainā grunts ir mīksta līdz ļoti cieta, tad būvbedrē, uzkrājoties lietusūdeņiem vai gruntsūdeņiem (vai citiem ūdeņiem), tā atmiekšķējas un līdz ar to šiem nogulumiem ir ļoti zem nestspēja un nav noturības dinamisko slodžu iedarbībā.

Kopumā griezums raksturojas ar neviendabīgiem grunts saguluma apstākļiem un ar dažādu grunts nestspēju. Jāatzīmē, ka puteklainās smilts grunts ļoti irdenā līdz irdenā stāvoklī, kā arī biogēnās izcelsmes grunts (kūdra un dūņas) un mālainās grunts ļoti mīkstā konsistencē ir vājas nestspējas grunts. Nav izslēgts, ka griezuma augšējā daļa 1.7 – 3.5 m dziļumā no zemes virsmas ir tehnogēni veidota.

3.2 Hidroģeoloģiskie apstākļi

Teritorijas hidroģeoloģiskos un apstākļus galvenokārt ietekmē atrašanās vieta, ģeomorfoloģiskās īpatnības, meteoroloģiskie apstākļi un hidrogrāfiskais tīkls, t.i., izvietojums Lielupes lielbaseina rajonā. Ģeoloģiskā uzbūve un cilvēka darbība, kopumā ņemot, uz pazemes ūdens režīmu atstāj ievērojami mazāku iespaidu.

Hidroģeoloģiskos apstākļus galvenokārt ietekmē Lielupes hidroģeoloģiskais režīms, kur ūdens līmenis ir atkarīgs no sezonālām svārstībām. Gruntsūdens (bezspiediena horizonts) veido vienotu hidraulisko sistēmu ar Lielupi. Pie paaugstināta upes ūdens līmeņa notiek virszemes ūdeņu intrūzija sauszemē, taču precīzs virszemes ūdens intrūzijas attālums nav noteikts, tas

var sasniegt pat vairākus desmitus metrus, īpaši spēcīgu vējuzplūdu gadījumā virszemes ūdeņu iespiešanās sauszemē var sasniegt arī izpētes laukumu.

Pirmais pazemes ūdens (gruntsūdens) horizonts jeb pirmais bezspiediena ūdens horizonts veidojas smilšainajās un mālainajās gruntīs. Izpētes darbu laikā (17.04.2018) tas tika konstatēts visos izpētes punktos 2.0 – 2.7 m dziļumā no zemes virsmas un atbilst absolūtajās augstuma atzīmēs 0.3 – 0.5 m vjl. un vairāk.

Projektēšanas darbu gaitā ir jāņem vērā, ka parasti mālaino grunšu izplatības rajonos gruntsūdens līmeņa sezonālās svārstības var sasniegt ± 1.0 metrus, taču ņemot vērā tiešo Lielupes tuvumu, kur līmeņa svārstības var sasniegt ± 2.0 metrus. Tas nozīmē, ka gruntsūdens var uzkrāties (vismaz teorētiski) līmenī, kas aptuveni atbilst absolūtajās augstuma atzīmēs no 1.5 – 1.7 m zjl.

Kopumā, izpētes teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus jāvērtē kā vidēji sarežģītus.

4. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

1. 2018. gada aprīlī SIA „Ģeo Eko Risinājumi” veica ģeotehniskās izpētes darbus Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra nr. 09000120016.
2. Saskaņā ar Pasūtītāju un darba uzdevumu izpētes laukumā ir ierīkoti 3 izpētes urbumi 7.3 – 9.0 m dziļumā no zemes virsmas, 3 statiskās zondēšanas punkti 5.2 – 9.1 m dziļumā no zemes virsmas un viens dinamiskais zondēšanas punkts līdz 7.4 m dziļumam.
3. Ģeotehniskie apstākļi plānotajā būvlaukumā ir vidēji sarežģīti un saskaņā ar MK Nr.500 esošā izpētes teritorija attiecas pie būvju II kategorijas. Būvlaukuma ģeotehniskos apstākļus un izdalīto ģeotehnisko elementu savstarpējās attiecības raksturo urbumu apraksti un ģeotehniskais griezumums.
4. Būvlaukuma teritoriju (līdz 9.1 metru dziļumam no zemes virsmas) veido šādas grūtis: smilšaina augsne ar būvgružiem, pārrakts smilšmāls ar būvgružiem, ļoti mīksts līdz sīksts smilšaini puteklains māls (smilšmāls), apakšējā daļā ar dūņu un kūdras piejaukumu, smilšaina kūdra, smilšainas dūņas ar gliemežvākiem, ļoti irdena līdz vidēji blīva puteklaina smilts ar gliemežvākiem, mīksts māls, sīksti līdz cieti smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmilts).
5. Lauka darbu gaitā gruntsūdens līmenis fiksēts 2.0 – 2.7 m dziļumā no zemes jeb abs. augst. atz. 0.3 – 0.5 m vjl. Projektēšanas darbu gaitā ir jāņem vērā, gruntsūdens līmeņa svārstības ir atkarīgas no Lielupes hidroģeoloģiskā režīma un var sasniegt ± 2.0 metru. Kopumā, izpētes teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus jāvērtē kā sarežģītus. Turpmākās projektēšanas un būvniecības laikā ir ieteicams izmantot hidrometeoroloģiskos datus, ko var iegūt Jelgavas hidroģeoloģisko novērojumu stacijā.
6. Saskaņā ar LVS EN 206-2014 ķīmisko analīžu rezultātiem, gruntsūdens nav agresīvs jeb ir vāji agresīvs pret betonu un korozijas aktivitāte pret tēraudu nav konstatēta.
7. Saskaņā ar LVS EN 206-2014 gruntī nav konstatēta paaugstināta grunts agresivitāte pret betonu un saskaņā ar GOST 9.015-2016 ir konstatēta augsta korozijas aktivitāte attiecībā

pret tēraudu, kur grunts katoda strāvas blīvums ir robežās no $0,202 \pm 0,039$ līdz $0,218 \pm 0,041$ A/m².

8. Būvdarbu procesā zem projektējamās būves pamatu pēdas nav pieļaujama jebkāda dabīgās grunts struktūras traucēšana (pārrakšana, uzirdināšana, caursalšana un tml.) un jāparedz pasākumi pret ūdens ieplūdi tajā. Jāņem vērā, ka, atsedzot puteļļainās, mālainās vai dūņainās gruntis, tās var pāriet slēpti plūstošā konsistencē, t.i. piemīt tiksotropija.
9. Normatīvais grunts caursalšanas dziļums pēc MK noteikumiem Nr.338 (30.06.2015.) LBN 003-15 "Būvklimatoloģija" ar varbūtību 50 % – 1.02 m, ar varbūtību 10 % - 1.38 m un ar varbūtību 1 % - 1.50 m.
10. Būvniecības darbu uzsākot, ir nepieciešams paredzēt ģeotehniskās uzraudzības (novērošanas) veikšanu saskaņā ar MK noteikumiem Nr.334 (30.06.2015) "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" 4.nodaļu.

SIA «GEO EKO RISINĀJUMI»
PVN Reģ.Nr. LV40103207530
Ēveles iela14-2, Rīga, LV-1013, mob. +371 29167212
Luminor Bank AS, konts: LV18NDEA0000082451101




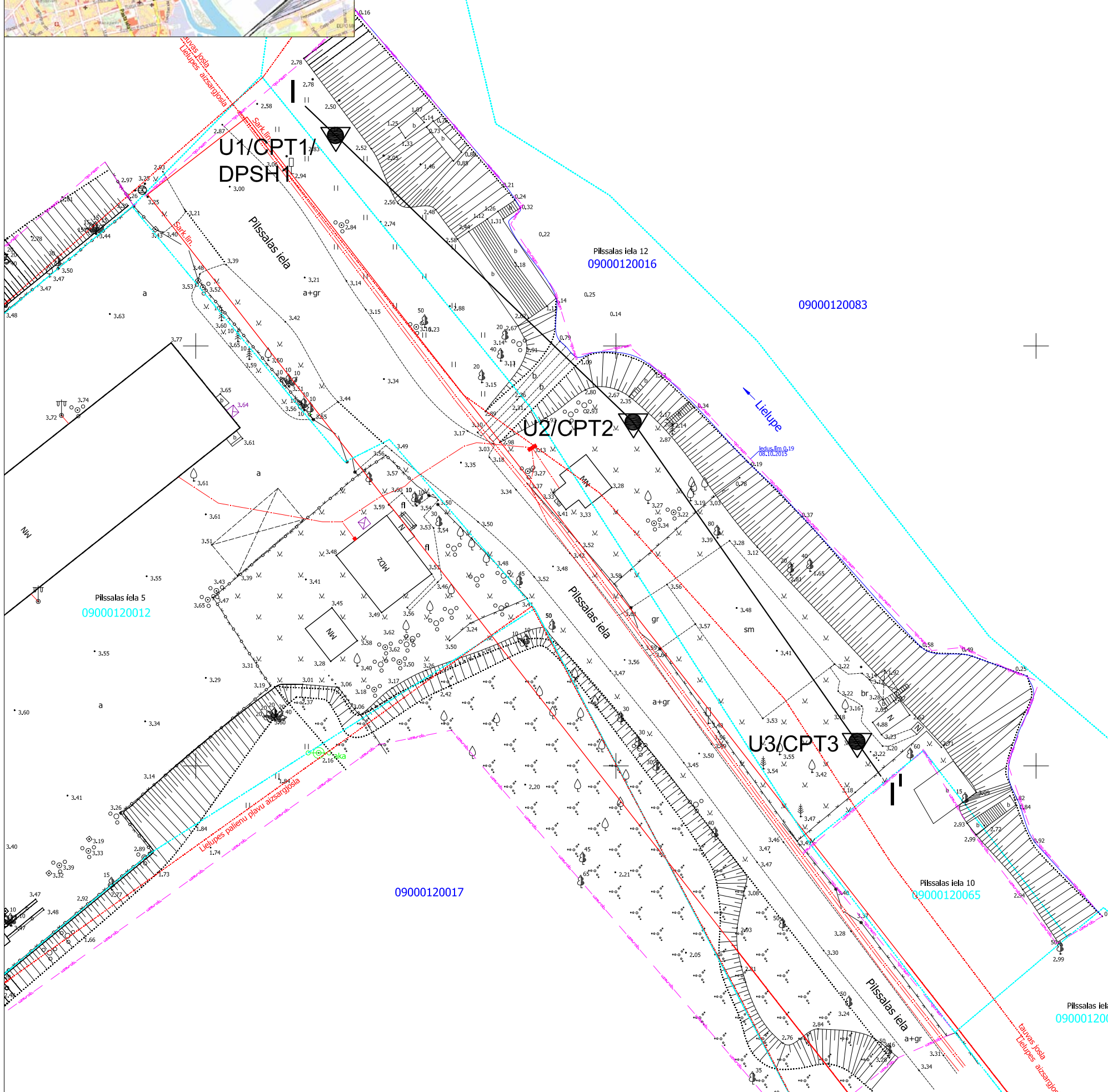
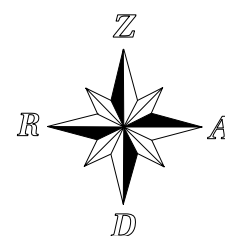
GEO EKO
RISINĀJUMI

PIELIKUMI



Grunts noteiktās īpašības

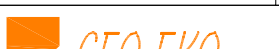


IGE Nr	Grunts simbols (pēc 14688)	Grunts nosaukums Grunts rādītāji	Grunts pretestība a zondes konusam, MPa	Grunts īpatnējā pretestība dinamiskajai iedzišanai	Grunts daļiņu blīvums g/cm ³	Grunts blīvums g/cm ³		Porainības koeficients	Plastiskuma rādītājs	Konsistences rādītājs	Plūstamības rādītājs	Pretestība bīdei	Organisko vielu saturs	Efektīvais iekšējais berzes leņķis, grādi	Saiste, kPa	Efektīvā saiste, kPa	Drenētas grunts deformācijas modulis, MPa	Filtrācijas koeficients sabl. stāv.
			q _c	q _d	ρ	ρ _{maz} mitra	ρ _{ū.d.} piesāt	e	I _p	I _c	I _L	C _u	%	φ'	C	c'	E'	k _f
1 ^m	[sasiCl]	Uzbērums: pārrakts smilšaini puteklains māls (smilšmāls), ar būvgružiem	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<7	-
2	-	Augsne, smilšaina, ar būvgružiem	0.8-3.6	-	-	-												
3	OH	Kūdra, smilšaina	0.7	-	1.70	-	1.15	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	-
5	orCl	Dūņas, smilšainas, ar gliemežvākiem	0.6-0.8	-	2.50	-	1.70	1.40	15.3	-0.32÷ 0.15	0.85÷ 1.32	25-40	8.4- 9.0	10	15	-	<2	-
6 ^s	siSa	Puteklaina smilts, ar gliemežvākiem, ļoti irdena	1.1	-	2.66	1.73	-	0.75	-	-	-	-	-	29	-	-	4	-
6 ⁴	siSa	Puteklaina smilts, ar gliemežvākiem, irdena	4.3	-	2.66	1.85	1.95	0.65	-	-	-	-	-	33	-	-	17	-
6 ³	siSa	Puteklaina smilts, ar gliemežvākiem, vidēji blīva	7.2	-	2.66	-	2.00	0.60	-	-	-	-	-	35	-	-	23	-
15 ^{lm}	sasiCl	Smilšaini puteklains māls (smilšmāls), ļoti mīksts	0.4-0.8	-	2.68	1.90- 1.93	1.98- 2.03	1.10	8.3	0.05	0.95	15-40	-	5-15	7-20	-	2-5	-
15 ^m	sasiCl	Smilšaini puteklains māls (smilšmāls), vietām ar dūņu un kūdras piejaukumu, mīksti	1.3-1.7	-	2.68	-	2.08	0.80	8.0	0.51	0.49	70	-	18	27-33	-	9-13	-
15 ^s	sasiCl	Smilšaini puteklains māls (smilšmāls), ar dūņu un kūdras piejaukumu, sīksti	2.2-3.2	-	2.68	-	2.12- 2.20	0.65- 0.75	12.0	0.60	0.40	100-150	2.3	19-22	28-51	-	13-19	-
16 ^m	CL	Māls, puteklains, mīksts	1.8	-	2.68	-	2.10	0.80	29.5	0.47	0.53	90	-	19	34	-	10	-
18 ^s	saciSi	Smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmilts), sīksti	-	-	2.69	-	2.12- 2.20	0.65- 0.75	5.7	0.65	0.35	100-150	-	26-30	8-15	-	13-17	-
18 ^c	saciSi	Smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmilts), cieti	3.7-26.4	16.9	2.69	>2.15	-	<0.60	6.4-6.7	0.68- 1.27	-0.27÷ 0.32	>160	-	>30	>15	-	>20	-

Izpētes punktu koordinātas		
Izp.p.Nr.		
U1/CPT1	X=483416.671 Y=279625.101	
U2/CPT2	X=483452.090 Y=279590.997	
U3/CPT3	X=483478.683 Y=279552.897	

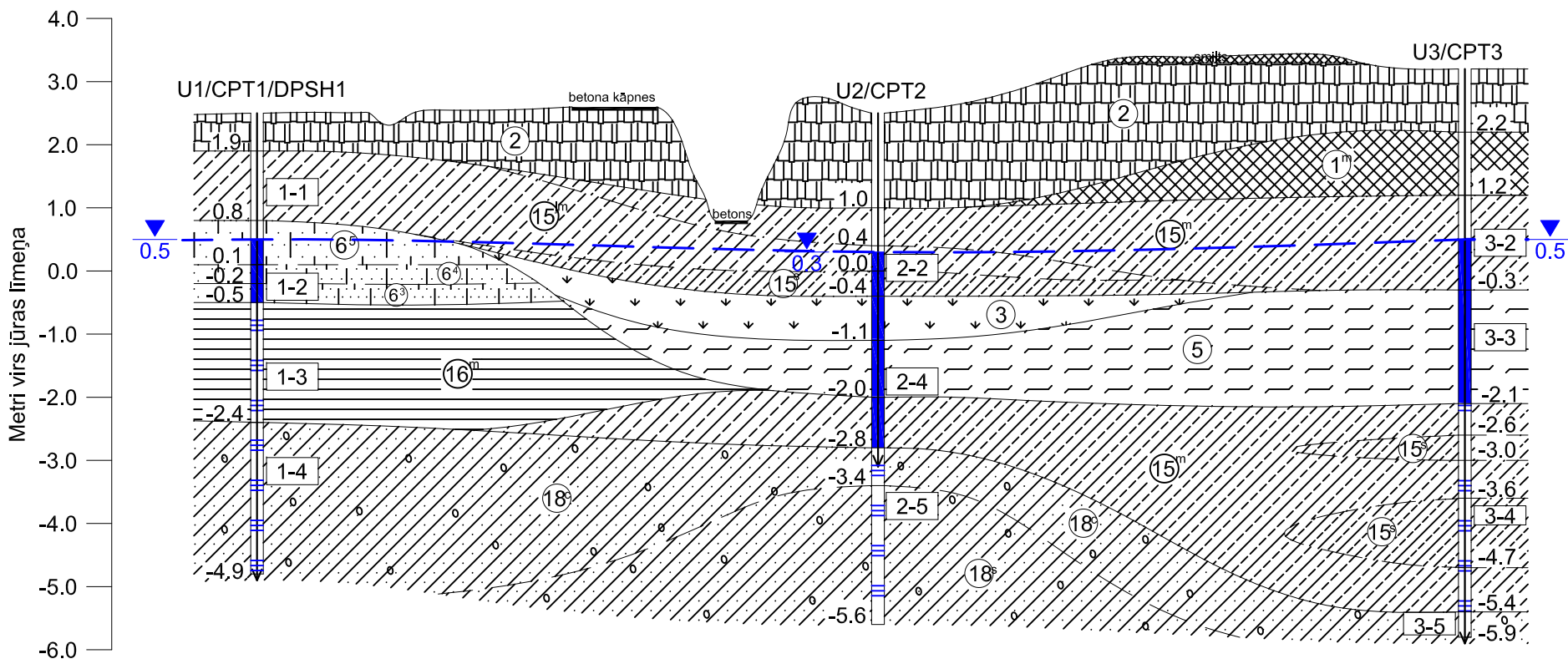


X=483450
Y=279500

Piezīmes	
 U1/CPT1	Izpētes punkts un tā numurs
	Ģeotehniskā griezumā līnija

 <p>Tālrunis: 29167212 E-pasts: geokoris@gmail.com</p> <p>SIA "Geo Eko Risinājumi" Reģ.nr. 40103207530 Eiņas iela 14-2 Rīga, LV-1013</p>				<p>Pasūtītājs: Jelgavas pilsētas pašvaldība</p> <p>Objekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra Nr 09000120016.</p>	
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	<p>Izpētes laukuma plāns</p> <p>Stadija: ĢL</p> <p>Lapa 1/1</p>	
Ģeologs	I. Zeps		12.04.2018.		
Ģeologs	A. Grīnfelde		12.04.2018.	Mērogs 1:500	

Ģeotehniskais griezum I-I'

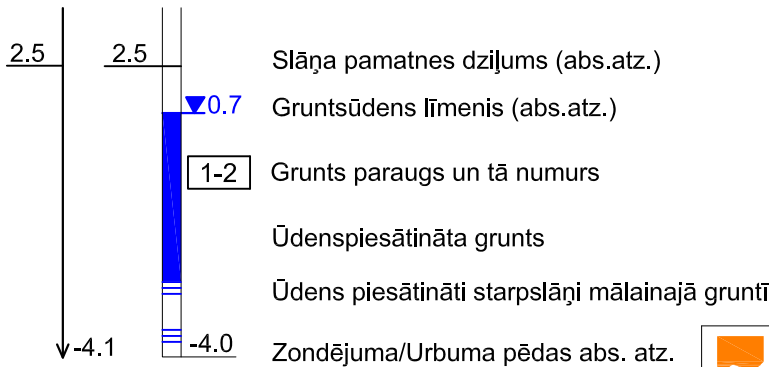


Urbuma abs. atz., m	3.2	2.5	2.5
Urbuma pēdas abs. atz., m	-5.8	-5.6	-4.8
Zondes pēdas abs. atz., m	-5.9	-3.1	-4.9
Attālums, m	46.5	49.1	
Datums	17/04/2018	17/04/2018	17/04/2018




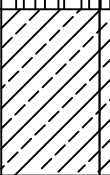

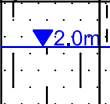

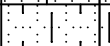



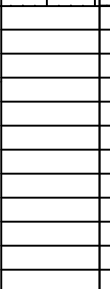

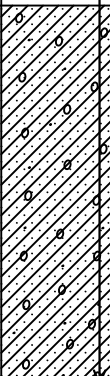
Ģeotehniskā griezuma apzīmējumi


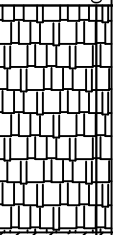



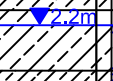

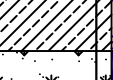



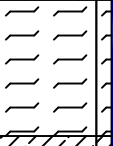

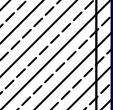

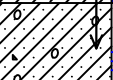

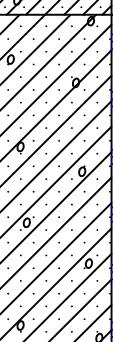
- Uzbērumš: pārrakts smilšaini putekljains māls (smilšmāls), ar būvgružiem
- Augsne, ar būvgružiem
- Kūdra, smilšaina
- Dūņas ar gliemežvākiem
- Putekljaina smilts ar gliemežvākiem, ļoti irdena, dzeltenbrūna
- Putekljaina smilts ar gliemežvākiem, irdena, dzeltenbrūna
- Putekljaina smilts ar gliemežvākiem, vidēji blīva, dzeltenbrūna

- Smilšaini mālaini puteklji (mālsmilts), ļoti mīksti
- Smilšaini mālaini puteklji (mālsmilts), vietām ar kūdras un dūņu piejaukumu, mīksti
- Smilšaini mālaini puteklji (mālsmilts), vietām ar kūdras un dūņu piejaukumu, sīkstī
- Māls, putekljains, mīksts
- Smilšaini mālaini puteklji (morēnas mālsmilts), sīkstī
- Smilšaini mālaini puteklji (morēnas mālsmilts), cieti



 Tālrunis: 29167212 E-pasts: geoeko@igmail.com				Pasūtītājs: Jelgavas pilsētas pašvaldība			
Objekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra Nr 09000120016.				Stadija: ĢI			
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Ģeotehniskais griezumš I-I'			
Ģeologs	I. Zeps		25.04.2018	Lapa 1/1			
Ģeologs	A. Grīnfelde		25.04.2018	Mērogs horiz. 1:500	Mērogs vert. 1:100	Līguma Nr.	

Objekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra Nr 09000120016.			Izpētes punkts Nr. U1/CPT1/DPSH1		Datums: 17/04/2018		
Urbšanas/zondēšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 135mm/CPT/DPSH			Izpētes punkta absolūtā atzīme 2.5 m		Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 2.0 m		
Urbšanas iekārta: UGB 1VS/Pagani TG-63							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda CPT DPSH	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Augsne, ar būvgružiem	②	 0.50	1.9		0.6		
Smilšains puteklains māls (smilšmāls), ļoti mīksts, dzeltenbrūns	⑮ ^m	 1.00 1.50	0.8		1.7	1-1	1.0-1.5
Puteklaina smiltis ar gliemežvākiem, ļoti irdena, dzeltenbrūna	⑥ ^s	 2.00	0.1	 ▼2.0m	2.4		
Puteklaina smiltis ar gliemežvākiem, irdena, dzeltenbrūna	⑥ ⁴	 2.50	-0.2		2.7		
Puteklaina smiltis ar gliemežvākiem, vidēji blīva, dzeltenbrūna	⑥ ³	 3.00	-0.5		3.0	1-2	2.5-3.0
Māls, mīksts, sarkanbrūns	⑮ ^m	 3.50 4.00 4.50	-2.4		4.9	1-3	4.0-4.5
Smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmiltis), cieti, sarkanbrūni	⑮ ^s	 5.00 5.50 6.00 6.50 7.00 7.4	-4.9		7.4	1-4	5.5-6.0

Objekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra Nr 09000120016.			Izpētes punkts Nr. U2/CPT2		Datums: 17/04/2018		
Urbšanas/zondēšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 135mm/CPT			Izpētes punkta absolūtā atzīme 2.5 m		Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 2.2 m		
Urbšanas iekārta: UGB 1VS/Pagani TG-63							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Augsne, smilšaina	②		1.0		1.5		
Smilšains putekljains māls (smilšmāls), mīksts, dzeltenbrūns	⑮		0.4		2.1		
Smilšains putekljains māls (smilšmāls), ļoti mīksts, dzeltenbrūns	⑮		0.0		2.5	2-2	2.2-2.7
Smilšains putekljains māls (smilšmāls), sīksts, dzeltenbrūns	⑮		-0.4		2.9		
Kūdra, smilšaina, tumši brūna	③		-1.1		3.6		
Dūņas, ar gliemežvākiem, ļoti mīkstas, zaļganbrūnas	⑤		-2.0		4.5	2-4	4.0-4.5
Smilšaini putekljains māls (smilšmāls), mīksts, zilgans	⑮		-2.8		5.3		
Smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmitls), cieti, zilganpelēki	⑮		-3.4		5.9		
Smilšaini mālaini putekļi (morēnas mālsmitls), sīksti, sarkanbrūni	⑮		-5.6		8.1	2-5	6.0-6.5

Objekts: Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā, Pilssalas ielā 12, kadastra Nr 09000120016.			Izpētes punkts Nr. U3/CPT3		Datums: 17/04/2018		
Urbšanas/zondēšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 135mm/CPT			Izpētes punkta absolūtā atzīme 3.2 m		Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 2.7 m		
Urbšanas iekārta: UGB 1VS/Pagani TG-63							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda CPT	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Augsne, ar būvgružiem	②	<div><div></div><div>0.50</div><div>1.00</div></div>	2.2	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div>			

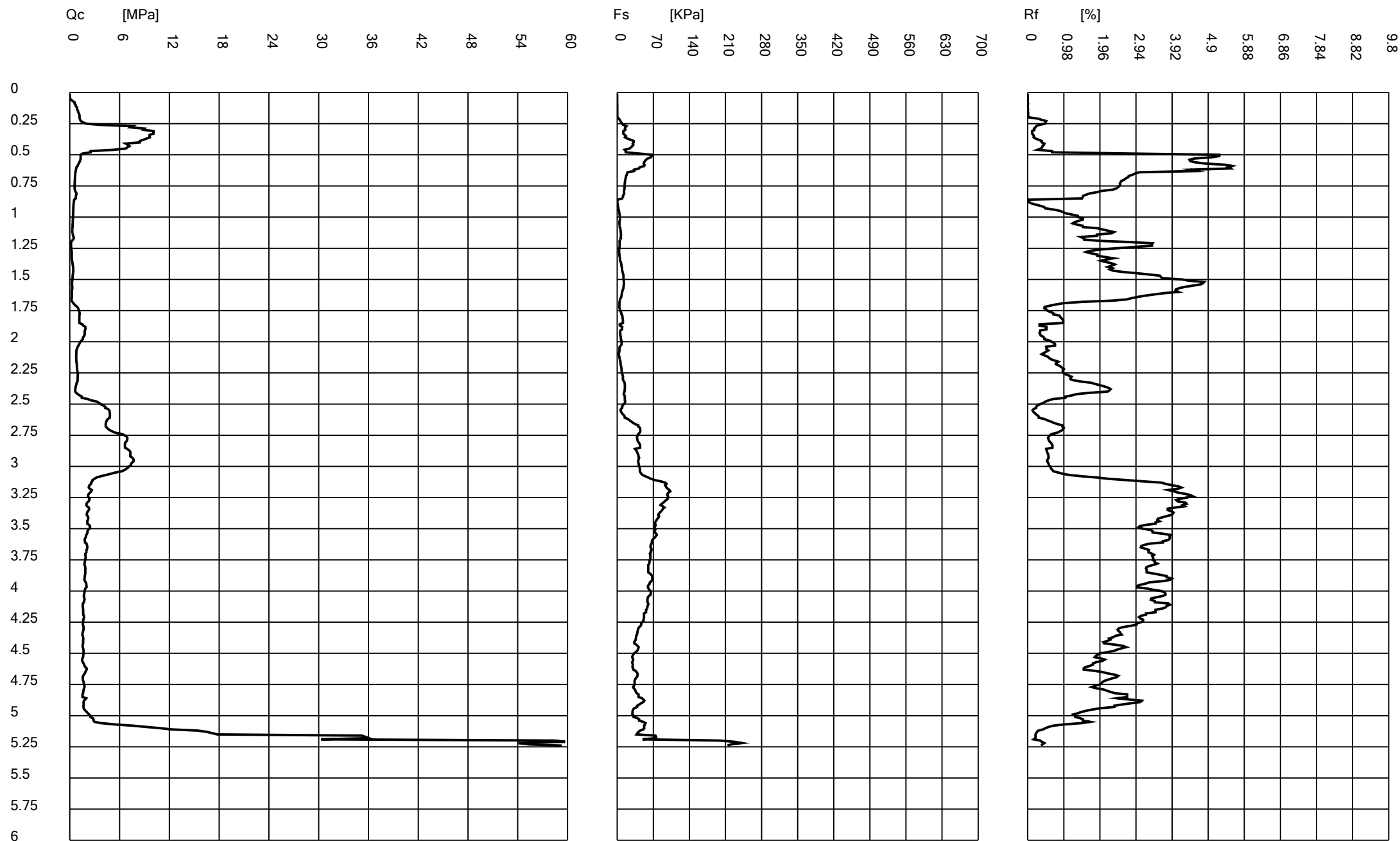
SIA "Geo Eko Risinajumi"

Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018 10:04:33

Site: Jelgava, Pilssalas iela - Test: cpt1



5. pielikums



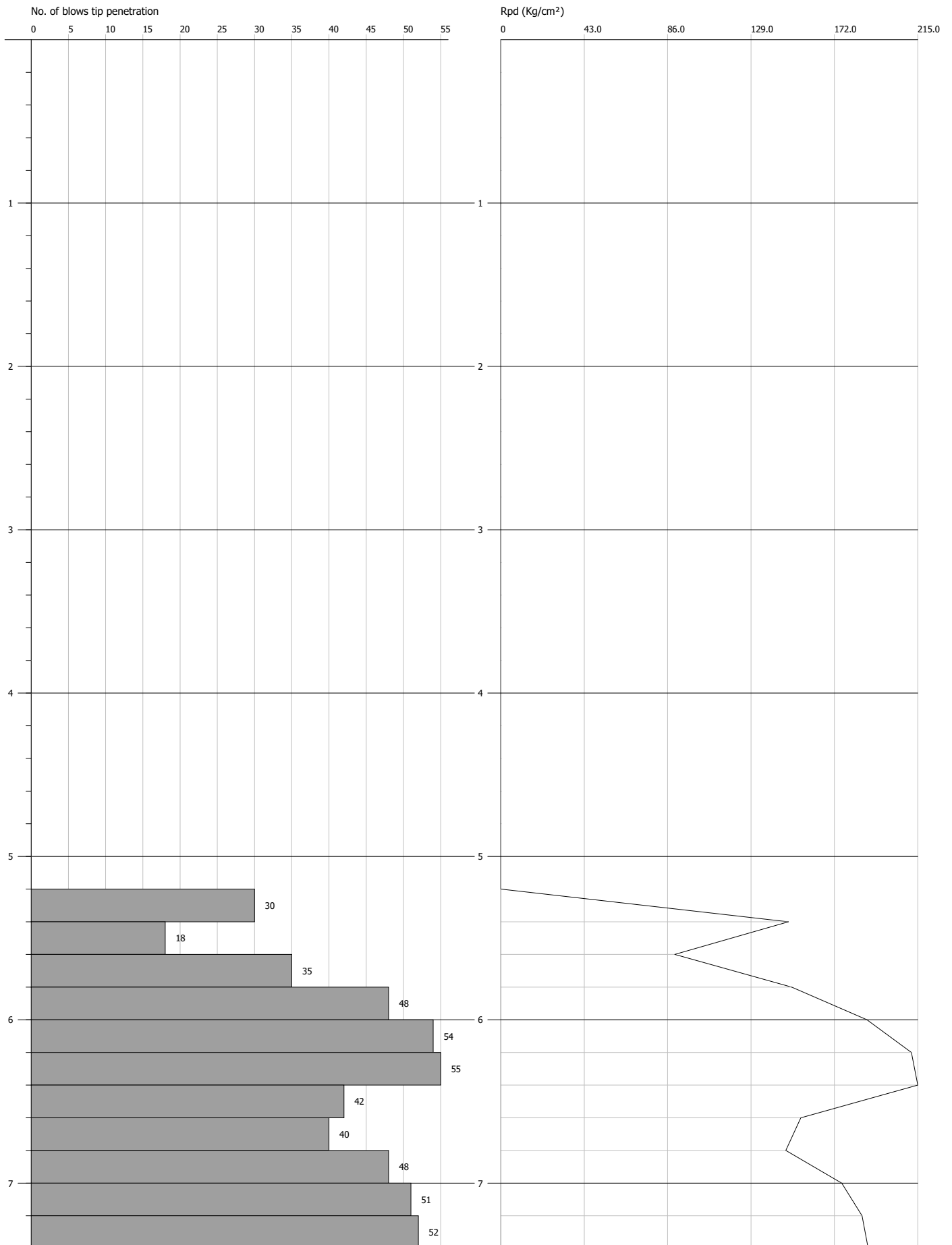
SIA Ģeo Eko Risinājumi**Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018****Site: Pilssalas iela 12, Jelgava - Test: CPT1**

<i>Depth</i> [m]	<i>qc</i> [MPa]	<i>fs</i> [kPa]	<i>qc</i> <i>vid.</i>	ÇTE
0,10	0,58	0,03	3,6	2
0,20	1,17	0,13		
0,30	9,01	14,88		
0,40	8,44	32,02		
0,50	1,52	42,91		
0,60	0,94	52,30		
0,70	0,61	16,31	0,4	15 ^{lm}
0,80	0,65	12,96		
0,90	0,46	0,45		
1,00	0,38	5,14		
1,10	0,31	5,97		
1,20	0,25	4,76		
1,30	0,23	3,93		
1,40	0,37	8,33		
1,50	0,33	12,26		
1,60	0,26	10,28		
1,70	0,42	4,21	1,1	7 ⁵
1,80	1,15	9,93		
1,90	1,88	9,55		
2,00	1,40	8,21		
2,10	0,79	3,45		
2,20	0,85	7,09		
2,30	0,95	10,98		
2,40	0,64	14,27	4,3	7 ⁴
2,50	3,49	14,88		
2,60	4,84	12,77		
2,70	4,47	43,96	7,2	7 ³
2,80	6,90	39,08		
2,90	7,30	38,95		
3,00	7,37	41,76	1,8	16 ^m
3,10	3,19	60,56		
3,20	2,65	101,24		
3,30	2,10	89,78		
3,40	2,04	79,46		
3,50	2,43	72,92		
3,60	1,78	67,97		
3,70	1,99	65,13		
3,80	1,76	60,34		
3,90	1,80	67,84		
4,00	1,82	62,07		
4,10	1,70	58,59		
4,20	1,62	51,94		
4,30	1,66	42,56		
4,40	1,61	35,92		
4,50	1,66	36,20		
4,60	1,72	30,39		
4,70	1,56	37,90		
4,80	1,67	34,35		
4,90	1,66	50,99	9,2	18 ^c
5,00	2,34	29,12		
5,10	9,16	52,10		
5,20	30,31	49,10		

Customer: Jelgavas pilsētas dome
Site: Pilssalas iela, Jelgava
Location: Jelgava

Date: 17.04.2018

Scale 1:32



SIA Ģeo Eko Risinājumi**Dynamic Penetration Test (DPSH) - Date: 17.04.2018.****Site: Pilssalas iela, Jelgava - Test: DPSH1**

Dziļums, m	Sitieni	RPD	RPD, MPa	RPD vid., MPa	GTE
0,2	-	-	-	-	2
0,4	-	-	-		
0,6	-	-	-		
0,8	-	-	-	-	15 ^{lm}
1,0	-	-	-		
1,2	-	-	-		
1,4	-	-	-		
1,6	-	-	-		
1,8	-	-	-	-	6 ⁵
2,0	-	-	-		
2,2	-	-	-		
2,4	-	-	-		
2,6	-	-	-	-	6 ⁴
2,8	-	-	-	-	6 ³
3,0	-	-	-		
3,2	-	-	-	-	16 ^m
3,4	-	-	-		
3,6	-	-	-		
3,8	-	-	-		
4,0	-	-	-		
4,2	-	-	-		
4,4	-	-	-		
4,6	-	-	-		
4,8	-	-	-		
5,0	-	-	-	16,9	18 ^c
5,2	-	-	-		
5,4	30	148,27	14,83		
5,6	18	89,69	8,97		
5,8	35	150,04	15,00		
6,0	48	188,78	18,88		
6,2	54	211,73	21,17		
6,4	55	215,01	21,50		
6,6	42	154,70	15,47		
6,8	40	146,91	14,69		
7,0	48	175,81	17,58		
7,2	51	186,29	18,63		
7,4	52	189,45	18,95		

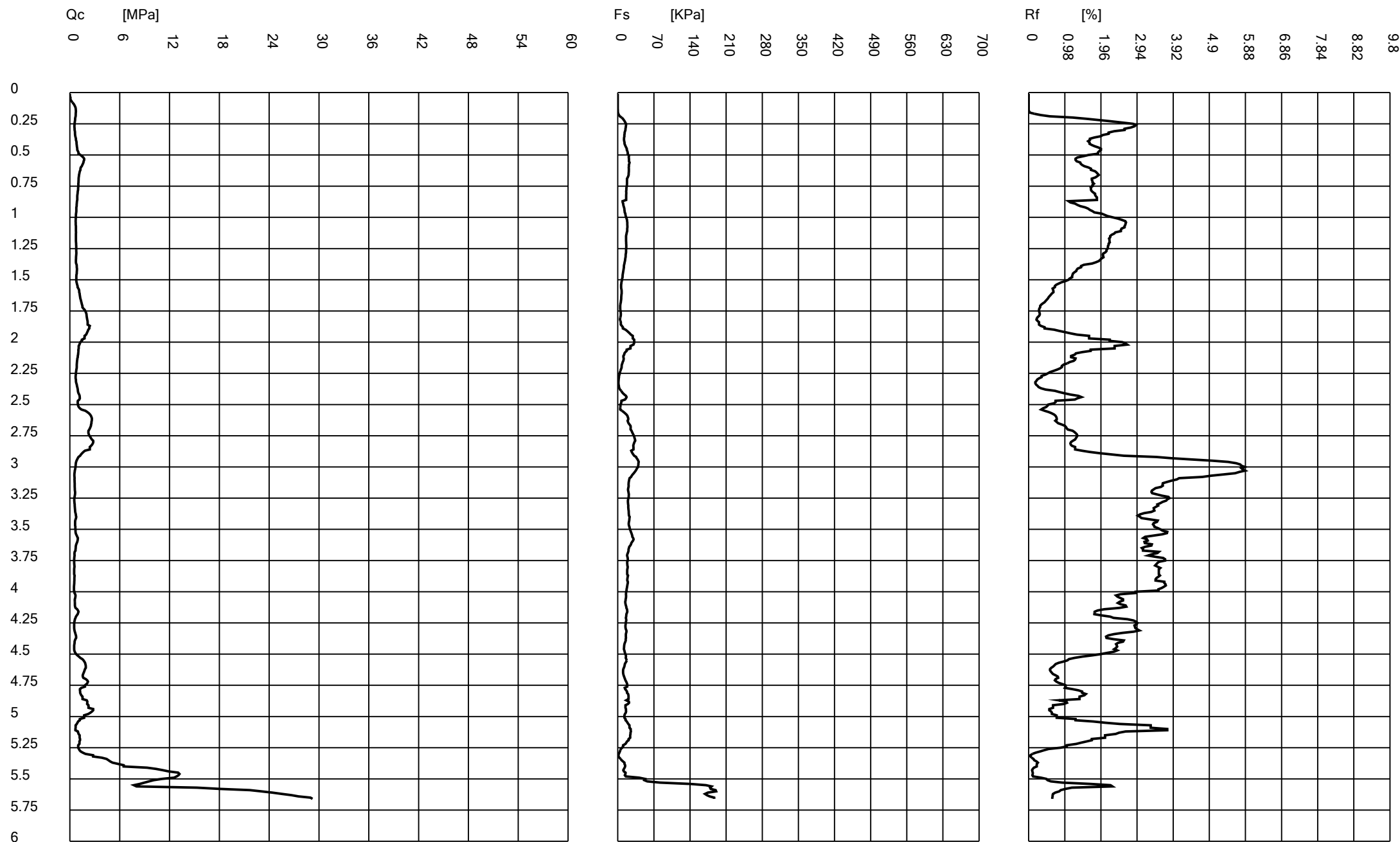
SIA "Geo Eko Risinajumi"

Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018 12:33:07

Site: Jelgava, Pilssalas iela - Test: cpt2



5. pielikums



SIA Ģeo Eko Risinājumi**Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018**

Site: Pilssalas iela 12, Jelgava - Test: CPT2

Depth [m]	qc [MPa]	fs [kPa]	qc vid.	ĢTE
0,10	0,45	0,00	0,8	2
0,20	0,69	3,93		
0,30	0,57	14,81		
0,40	0,77	12,42		
0,50	1,03	19,32		
0,60	1,43	21,61		
0,70	1,05	17,91		
0,80	0,95	16,28		
0,90	0,83	10,38		
1,00	0,72	15,42		
1,10	0,73	18,33		
1,20	0,73	16,06		
1,30	0,77	15,55		
1,40	0,83	11,84		
1,50	0,77	8,56		
1,60	1,12	7,50	1,4	15 ^m
1,70	1,42	5,36		
1,80	2,01	5,59		
1,90	2,34	9,96		
2,00	1,44	31,77		
2,10	1,00	12,80	0,8	15 ^{lm}
2,20	0,83	7,47		
2,30	0,69	1,92		
2,40	0,96	6,80		
2,50	0,95	6,54	2,3	15 ^s
2,60	2,53	18,61		
2,70	2,41	24,77		
2,80	2,81	33,71		
2,90	1,47	28,48	0,7	3
3,00	0,69	39,52		
3,10	0,56	22,86		
3,20	0,60	20,11		
3,30	0,55	19,83		
3,40	0,73	21,68		
3,50	0,65	22,92		
3,60	0,92	29,60	0,6	5
3,70	0,55	19,38		
3,80	0,54	18,65		
3,90	0,54	18,90		
4,00	0,49	17,14		
4,10	0,60	14,59		
4,20	0,83	16,51		
4,30	0,52	14,97		
4,40	0,60	15,39		
4,50	0,65	13,92	1,5	15 ^m
4,60	1,90	13,31		
4,70	1,62	13,03		
4,80	1,21	16,28		
4,90	2,09	21,81		
5,00	1,71	12,93		
5,10	0,69	22,67		
5,20	1,22	20,94	6,5	18 ^c
5,30	1,55	3,00		
5,40	6,47	14,30		
5,50	12,55	41,25		
5,60	21,67	189,58		

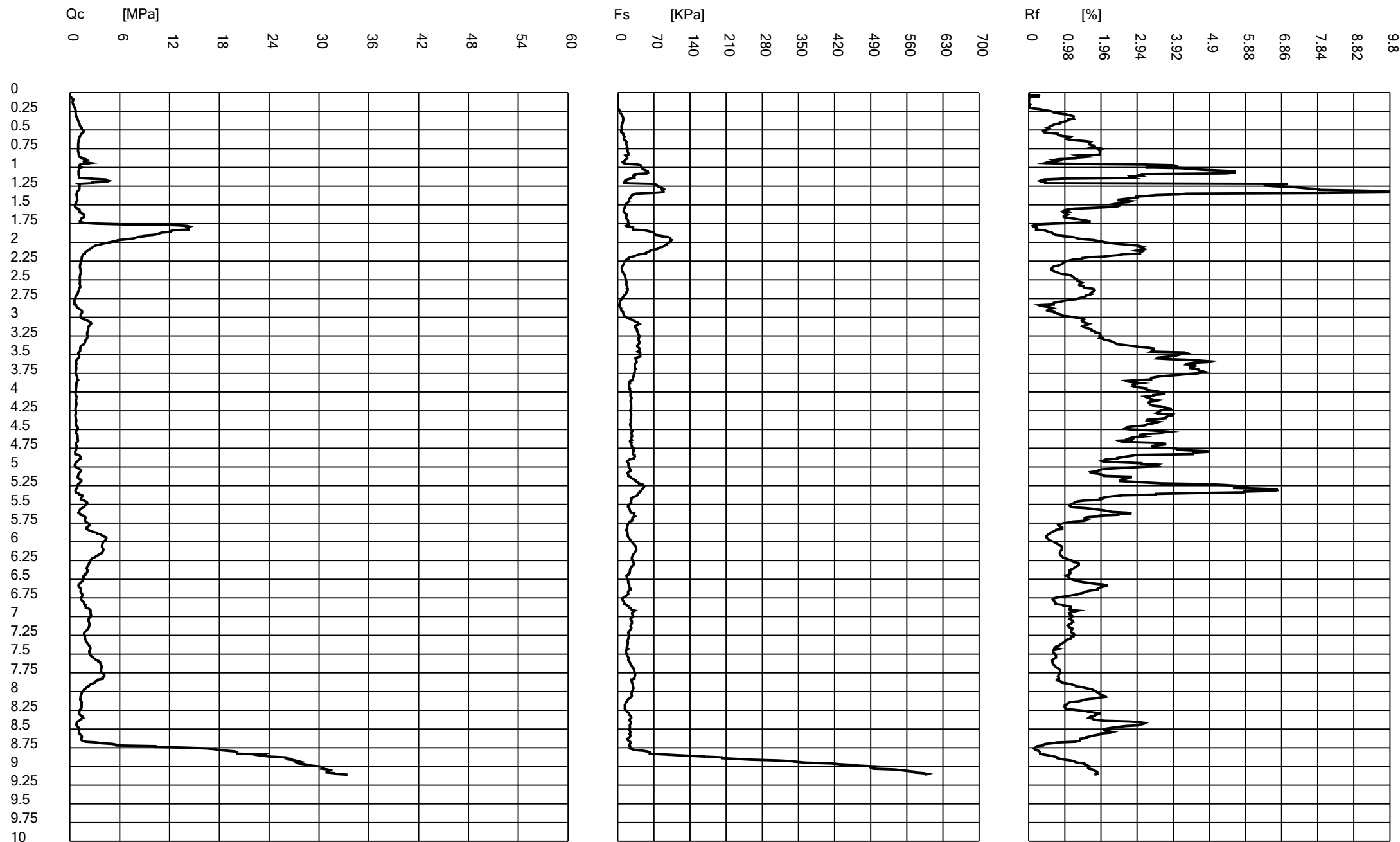
SIA "Geo Eko Risinajumi"

Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018 13:49:13

Site: Jelgava, Pilssalas iela - Test: cpt3



5. pielikums



SIA Ģeo Eko Risinājumi**Cone Penetration Test (CPT) - Date: 17.04.2018**

Site: Pilssalas iela 12, Jelgava - Test: CPT3

Depth [m]	qc [MPa]	fs [kPa]	qc vid.	ÇTE	Depth [m]	qc [MPa]	fs [kPa]	qc vid.	ÇTE
0,10	0,42	0,03	1,0	2	5,40	1,52	35,28	1,8	15 ^m
0,20	0,52	0,03			5,50	2,08	24,93		
0,30	0,71	7,22			5,60	1,12	24,07		
0,40	1,03	9,87			5,70	1,86	28,19		
0,50	1,45	7,85			5,80	2,23	18,55		
0,60	1,14	12,93			5,90	3,26	18,90	3,7	15 ^s
0,70	1,00	16,47			6,00	4,18	25,61		
0,80	0,98	19,06			6,10	3,99	35,79		
0,90	1,92	15,74			6,20	3,22	28,64		
1,00	1,27	45,88			6,30	2,29	31,13	1,7	15 ^m
1,10	1,04	31,83	1,7	1 ^m	6,40	2,12	23,34		
1,20	4,39	15,17			6,50	1,65	18,33		
1,30	1,13	89,07			6,60	1,03	21,90		
1,40	0,86	25,25			6,70	1,46	20,31		
1,50	0,65	15,01			6,80	1,51	10,38		
1,60	1,15	11,21			6,90	2,20	25,06	2,7	15 ^s
1,70	1,37	17,85			7,00	2,50	29,56		
1,80	14,41	18,68			7,10	2,35	27,20		
1,90	10,50	71,67			7,20	1,96	22,54		
2,00	5,15	102,26			7,30	1,82	20,69		
2,10	2,46	77,01	1,5	15 ^m	7,40	2,33	18,61		
2,20	1,47	29,98			7,50	2,41	16,60		
2,30	1,26	11,30			7,60	3,43	22,03		
2,40	1,30	9,16			7,70	3,79	30,30		
2,50	1,19	15,52			7,80	4,16	33,20		
2,60	1,24	18,52			7,90	2,78	28,35		
2,70	0,93	15,93			8,00	1,58	28,29	1,3	15 ^m
2,80	0,54	4,82			8,10	1,26	22,76		
2,90	1,14	6,45			8,20	1,40	13,63		
3,00	1,29	14,21			8,30	1,10	21,20		
3,10	2,55	41,86			8,40	1,12	23,31		
3,20	2,13	38,18			8,50	1,08	23,24		
3,30	2,01	40,64			8,60	1,40	24,46	26,4	18 ^c
3,40	1,30	37,86			8,70	3,79	24,87		
3,50	1,03	42,30			8,80	18,85	48,66		
3,60	0,74	36,36	0,8	5	8,90	25,98	202,00		
3,70	0,76	34,64			9,00	29,10	466,48		
3,80	0,85	30,36			9,10	31,83	591,72		
3,90	0,80	22,89							
4,00	0,71	24,77							
4,10	0,79	26,18							
4,20	0,72	25,96							
4,30	0,72	25,64							
4,40	0,75	25,32							
4,50	0,96	25,25							
4,60	0,89	27,84							
4,70	0,70	25,92							
4,80	0,64	31,19							
4,90	1,28	30,62							
5,00	0,60	21,04							
5,10	1,05	19,54							
5,20	1,38	34,32							
5,30	0,77	48,05							



Margietas iela 7, Rīga, LV-1046
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829



Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi", Ēveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

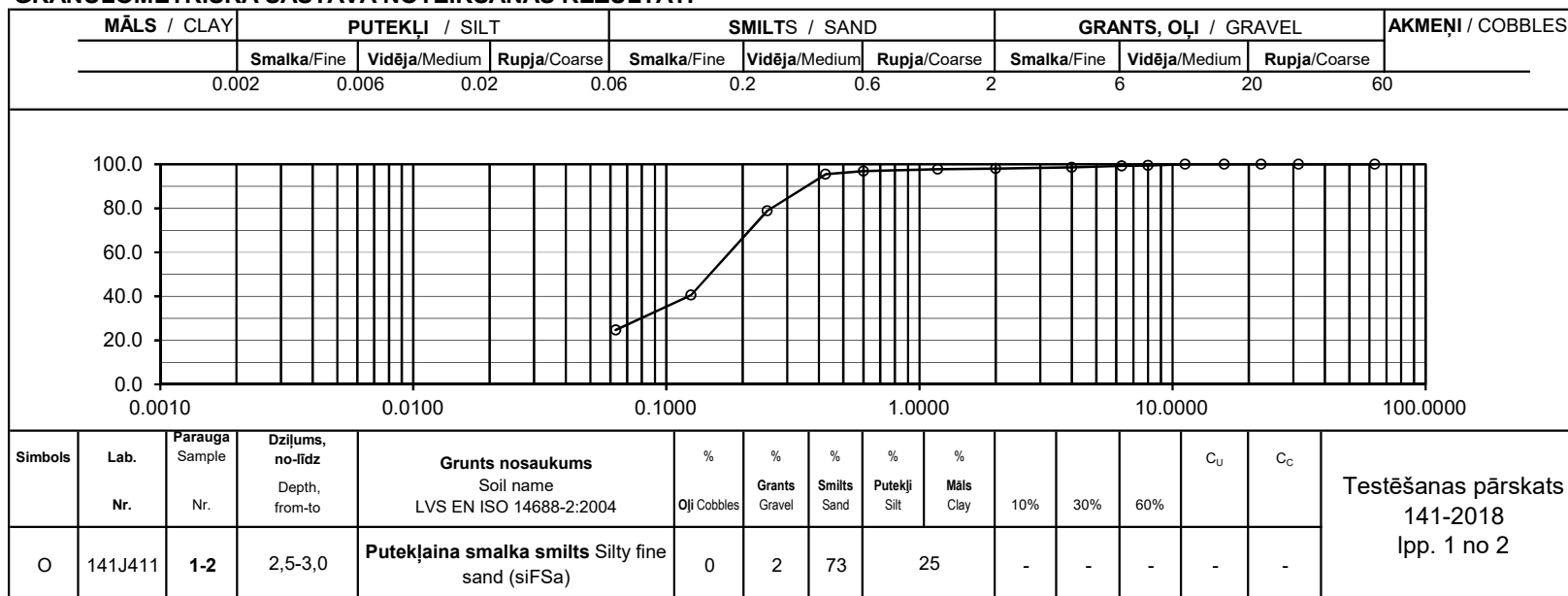
Objekts: Jelgava, Pilssalas iela 12

Pasūtītāja informācija par paraugiem: Smilts (PE maisā ~ 2 kg)

Paraugu saņemšanas datums: 18.04.2018.

Rezultātu izsniegšanas datums: 26.04.2018.

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046

latgeolab@gmail.com, tālr. +371 29189829

Pasūtītājs: SIA "Geo Eko Risinājumi", Ēveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: Jelgava, Pilssalas iela 12

Paraugu ņemšanas datums: 18.04.2018.

Rezultātu izsniegšanas datums: 26.04.2018.

Lpp. 2 no 2

Testēšanas pārskats 141-2018**GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI**

Lab. Nr.	Urbuma - Parauga Nr.	Paraugu ņemšanas dziļums, m	Dabiskais mitrums W, %	Plūstamības robeža W _L , %	Drupšānības robeža W _p , %	Plastiskuma skaitlis I _p , %	Plūstamības rādītājs I _L	Konsistences rādītājs I _c	Organisko savienojumu saturs, %
141J410	1-1	1,0-1,5	26,3	26,7	18,4	8,3	0,95	0,05	-
141J412	1-3	3,0-3,5	45,3	59,3	29,8	29,5	0,53	0,47	-
141J413	1-4	5,5-6,0	11,6	17,3	10,6	6,7	0,15	0,85	-
141J415	2-4	4,0-4,5	68,2	63,3	48,0	15,3	1,32	-0,32	9,0
141J416	2-5	5,5-5,9	15,0	18,7	13,0	5,7	0,35	0,65	-
141J417	3-2	2,5-3,0	23,0	27,1	19,1	8,0	0,49	0,51	-
141J418	3-3	4,0-4,5	62,2	64,0	51,8	12,2	0,85	0,15	8,4
141J419	3-4	7,0-7,5	26,8	34,0	22,0	12,0	0,40	0,60	2,3
141J420	3-5	8,5-9,0	8,9	17,0	10,6	6,4	-0,27	1,27	-

Pasūtītājs atbildīgs par parauga ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas metodes:

granulometriskais sastāvs - LVS EN ISO 17892-4:2017 (sietu metode),

mitrums - LVS EN ISO 17892-1:2015,

plastiskums - LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013.

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntseksperts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apmērā ir aizliegta.

Laboratorijas vadītāja:

S. Terentjeva



Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi", Ēveles iela 14, Rīga.
 Objekts: Jelgava, Pilssalas iela 12.
 Informācija par paraugiem: mālsmilts PE maisos, pa apm. 3 kg.
 Paraugu ņemšanas datums: 17.04.2018.
 Paraugu saņemšanas datums: 18.04.2018.

TESTĒŠANAS PĀRSKATS 141ķ-2018

Lpp. 1 no 1

Grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu

Lab. Nr.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums no-līdz m	Katoda strāvas blīvums, A/m ²	Grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu
141J410	1	1-1	1,0-1,5	0,218±0,041*	augsta
141J414	2	2-2	2,2-2,7	0,207±0,039*	augsta
141J417	3	3-2	2,5-3,0	0,202±0,039*	augsta
Testēšanas metode:				"GOST 9.602-2016", pielikums Б	"GOST 9.602-2016", p.4.2.

Iekārta: "AKA", rūpnīcas Nr. 170305

Grunts korozijas aktivitāte pret betonu

Tiek testēts ūdens izvilkums

Lab. Nr	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums no-līdz m	Ūdens izvilkuma pH	Hlorīdu saturs Cl ⁻ , mg/kg	Sulfātu saturs SO ₄ ²⁻ , mg/kg
141J414	2	2-2	2,2-2,7	8,2±0,2*	<10	39,5±1,7*
Testēšanas metode:				BS 1377-3:1990, p.9	BS 1377-3:1990, p.7.2.; LVS ISO 9297:2000	BS 1377-3:1990, p. 5.5.
Ūdens izvilkuma pagatavošana grunts:ūdens attiecība				1:2,5	1:2	1:2

*Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kura nodrošina 95% ticamības līmeni. Nenoteiktība aprēķināta, izmantojot EA-4/16 (00.rev.) dokumenta norādījumus.

Testēšana veikta no 19.04.2018. līdz 23.04.2018.

Testēšanu veica: L.Blūzma

Datums: 24.04.2018.

Laboratorijas vadītāja:

S.Terentjeva

Pasūtītājs ir atbildīgs par paraugu ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntsekspersts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046
latgeolab@gmail.com, tel. 26434310



Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi", Ēveles iela 14, Rīga.

Objekts: Jelgava, Pilssalas iela 12. Urbums 2, paraugs 2-7, dziļums 2,5-3,5 m.

Lab. Nr. 141J421.

Informācija par paraugu: ūdens (1,5 L PE pudelē un 1,5 L ar CaCO₃ PE pudelē).

Paraugs ņemts 17.04.2018.

Parauga saņemšanas datums: 18.04.2018.

Testēšanas pārskats Nr.141ķū-2018

Lpp. 1 no 1

Testēšanas rādītājs	Testēšanas rezultāti	Testēšanas metode
pH, 20°C	7,19±0,08*	BS 1377-3:1990, p.9.
Elektrovadītspēja 25°C	1514±51*	LVS EN 27888-1993
Hlorīdi Cl ⁻ , mg/L	27±2*	LVS ISO 9297:2000
Sulfāti SO ₄ ²⁻ , mg/L	259±11*	BS 1377-3:1990, p.5.5.
Kopējā cietība Σ Ca, Mg, mmol/L	7,64±0,28* (t.i. 15,28 mg·ekv/L)	LVS ISO 6059:1984
Kalcijs Ca ²⁺ , mg/L	154±6*	LVS ISO 6058:1984
Magnijs Mg ²⁺ , mg/L	93±5*	LVS ISO 6059:1984 (aprēķins)
Amonija joni NH ₄ ⁺ , mg/L	0,582±0,025*	LVS ISO 7150/1:1984**
Dzelzs Fe _{kopējā} , mg/L	0,073±0,011*	LVS ISO 6332:2000
CO ₂ agresīvā, mg/L	nav atrasta	LVS EN 13577:2007

*Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kura nodrošina 95% ticamības līmeni. Nenoteiktība aprēķināta, izmantojot EA-4/16 (00.rev.) dokumenta norādījumus.

**Testēšanas metode nav iekļauta laboratorijas akreditācijas darbības sfērā.

Testēšana veikta no 21.04.2018. līdz 23.04.2018.

Testēšanu veica: L. Blūzma

Datums: 24.04.2018.

Laboratorijas vadītāja:

S.Terentjeva

Pasūtītājs ir atbildīgs par paraugu ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntsekspersts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.

Darba uzdevums inženierģeoloģiskajai izpētei.

Objekts: „Lielupes krasta nostiprinājuma izbūve Jelgavā ”

Adrese: Pilessalas iela 12, kadastra Nr 09000120016

Ģeotehniskās izpētes darbus veikt saskaņā ar Latvijā spēkā esošajiem būvnormatīviem.

Par urbumiem

1. Atbilstoši nozares standartam “Meliorācijas sistēmas – inženierizpēte”, nepieciešams veikt 3 ģeoloģiskos urbumus ar soli ne lielāku kā 50 m. Urbumu dziļums – 6m no Lielupes normālā ūdens līmeņa.
2. Jāiesniedz grafiki un grunšu iegūtie raksturlielumi tabulās.
3. Jāiesniedz ģeotehniskie griezumī starp urbumiem.
4. Sniegt detalizētu veikto darbu programmu un pamatot programmas atbilstību LVS EN 1997, „7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana”.

Katram atsevišķam grunts slānim nepieciešams noskaidrot normatīvos un aplēses rādītājus:

1. Tilpumsvars;
2. Iekšējās berzes leņķis;
3. Saiste;
4. Deformāciju modulis;
5. Porainības koeficients;
6. Granulometriskais sastāvs un klasifikācija;
7. Cīrus grunts fizikālos rādītājus saskaņā ar LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā".

Piezīmes:

- Ja kādas no šīnī uzdevumā izvirzītajām prasībām nevar izpildīt, lūdzu sazinīties ar Tomu Cukuru tālr. 29895877
- Plānotais krasta nostiprinājuma garums 150m.

Sastādīja: Toms Cukurs

_____

Izpildītājs:

SIA

**LBS****LATPAK-S3-176**

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS

ILMĀRAM ZEPAM
PK 200380-11708

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības
Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas
2016. gada 24. augusta lēmumu Nr. 423,
ar kuru tiek aktualizēta informācija Būvniecības informācijas sistēmā,
reģistrējot Ilmāram Zepam, p.k. 200380-11708 būvprakses sertifikātu:*

- 1) ģeotehniskā inženierizpētē
un ģeotehniskā uzraudzībā Nr. 2-00010
(sertifikāts iegūts 11.01.2006. ar Nr. 20-5180)**

*Sertifikāta saņēmējs apņēmis 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.*

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume



LBS



LATPAK-S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS

Nr. 20-6289

ANITAI GRĪNFELDEI

PK 141183-10512

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības Būvniecības speciālistu
sertifikācijas institūcijas*

*2014. gada 29. janvāra lēmumu Nr. 385,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

Derīgs

Ir spēkā

- ģeotehniskā inženierizpētē

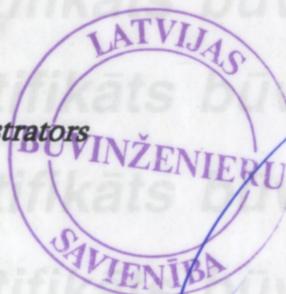
līdz 29.01.2019.

kopš 16.04.2009.

*Sertifikāts izsniegts atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam
„Par būvniecības speciālistu sertifikāciju”.*

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

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume