

PROJEKTĒTĀJS:**SIA "BT PROJEKTS"**

Būvkomersanta reģistrācijas Nr. 6327 – R
Reģistrācijas Nr. 40103159160
Jur. adrese: Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma nov., LV-5020
Tālr.: 26578227; 29486563
e-pasts: btprojekts@btprojekts.lv
www.btprojekts.lv

**PASŪTĪTĀJS:**

DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA, Reģ. Nr. 90009115209
Reģ. Nr. 90009115209, Pils iela 5, Dundaga, LV-3270

PASŪTĪJUMA Nr.:

DD-3-13.1/20/93

**BŪVPROJEKTA
NOSAUKUMS:**

**TILTA PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE (kadastra apz. Nr.
88500200419, 88500200419003)**

BŪVPROJEKTA STADIJA:

PĀRBŪVES BŪVPROJEKTS

LIETOŠANAS VEIDS:

2141 (tilti un estakādes)

SĒJUMS Nr.1/2:

**SKAIDOJOŠAIS APRAKSTS, SPECIFIKĀCIJAS, DOP,
RASĒJUMI, DARBU DAUDZUMU SARAKSTS**

Valdes priekšsēdētājs:

A. Buliga

Būvprojekta vadītājs:

E. Tolpežņikovs

Būvprojekta tiltu daļas vadītājs:

A. Buliga

Būvprojekta autors:

Sia „BT projekts”

BŪVPROJEKTA SASTĀVS

Sējuma Nr.	Nosaukums
<i>1.Sējums</i>	<i>Paskaidrojuma raksts, specifikācijas, DOP, rasējumi, darbu daudzumu saraksts</i>
2.Sējums	Elektronisko sakaru tīkli, Ārējie tīkli (EST)

Saturs

BŪVPROJEKTA SASTĀVS	2
1. SERTIFIKĀTI UN LICENZES	6
BŪVKOMERSANTA REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBA	6
IZDRUKA NO BIS PAR BŪVPROJEKTA VADĪTĀJA BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTU	7
IZDRUKA NO BIS PAR TILTU DAĻAS VADĪTĀJA BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTU	8
APDROŠINĀŠANAS POLISE	9
2. DOKUMENTI PROJEKTĒŠANAI	13
SASKAŅOŠANAS SARAKSTS	13
PROJEKTĒŠANAS UZDEVUMS	14
KADAstra INFORMĀCIJA PAR BŪVES REĢISTRĀCIJU UN VĒRTĪBU	17
VSIA “ZEMKOPĪBAS MINISTRIJAS NEKUSTAMIE ĪPAŠUMI” TEHNISKIE NOTEIKUMI NAV	19
SIA “ZIEMEĻKURZEME” (TEHNISKIE NOTEIKUMI NAV NEPIECIEŠAMI)	20
SIA “TET” TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr.TMP-351688-55204	21
SIA “KOLKAS ŪDENS” (TEHNISKIE NOTEIKUMI NAV NEPIECIEŠAMI)	22
NACIONĀLĀ KULTŪRAS MANTOJUMA PĀRVALDES TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr.06-04/6176	23
VAS “LATVIJAS VALSTS CEĻI” TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr.4.4.2/17027	25
A/S “SADALES TĪKLS” TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr. 30AT00-03/TN-16615	27
SIA “BT PROJEKTS” VĒSTULE PAR BŪVPROJEKTA STARPZIŅOJUMA RISINĀJUMU SASKAŅOŠANU AR PASŪTĪTĀJU	29
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBAS VĒSTULE Nr.DD-3-23.1/20/965	32
SIA “BT PROJEKTS” ATBILDES VĒSTULE UZ PASŪTĪTĀJA VĒSTULI Nr.DD-3-23.1/20/965	34
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBAS ATBILDES E-PASTA VĒSTULE NO 14.12.2020	37
3. SKAIDROJOŠAIS APRAKSTS	38
3.1. VISPĀRĪGĀ DAĻA. GALVENIE TEHNISKIE RĀDĪTĀJI	38
3.2. ESOŠĀS BŪVES APSEKOŠANAS ATSKAITE	39
3.2.1 TILTA BRAUKTUVE, MARGU KONSTRUKCIJA, PIEEJAS	41
3.2.2 LAIDUMA KONSTRUKCIJA	46
3.2.3 KRASTA BALSTU KONSTRUKCIJA	50
3.2.4 ŪPES BALSTU KONSTRUKCIJA	55
3.2.5 TILTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS	59
3.3. PAREDZĒTIE TILTA REKONSTRUKCIJAS / PĀRBŪVES BŪVDARBI	60
3.4 ORIENTĒJOŠS BŪVDARBU KALENDĀRAIS GRAFIKS	61
3.5 IZVĒRTĒJUMS PAR BŪVES IZMANTOŠANAS PIEĻAUJAMĪBU BŪVDARBU LAIKĀ	62
4. SPECIFIKĀCIJAS	63
4.1 VISPĀRĒJĀS NOSTĀDNES	63
4.1.1 Darba izmaksa	64
4.2 BŪVLAUKUMS UN AR BŪVDARBIEM SAISTĪTĀS ZEMES	64
4.3 Vides AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI	65
4.4 BŪVDARBU ORGANIZĒŠANA (DOP)	65
4.4.1 Darbu veikšanas projekts	66
4.5 KVALITĀTES KONTROLE UN DARBA DAUDZUMA NOTEIKŠANA	66
4.5.1 Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmas	67
4.5.2 Paraugu ņemšana	70
4.5.3 Testēšana	71
4.5.4 Darba daudzuma uzmērīšana	72
4.6 DARBA DROŠĪBA	73
4.7 BŪVDARBU ŽURNĀLS	73
4.8 DARBA IZPILDES ĀTRUMS	73
4.9 DARBA VEIKŠANAS PROJEKTS	73
4.9.1 Darba veikšanas projektā ietveramā informācija (atbilstoši darbam)	73
4.10 BŪVES IZPILDMĒRĪJUMA PLĀNA IZSTRĀDE	74
S1 SAGATAVOŠANAS DARBI	75
S1.1 MOBILIZĀCIJA	75

S1.2 ATBALSTS BŪVINŽENIERIM UN BŪVUZRAUGAM.....	75
S1.3 SATIKSMES ORGANIZĒŠANA BŪVDARBU LAIKĀ	76
S1.4 MĒRNICĪBAS DARBI.....	77
S1.5 ESOŠO KONSTRUKCIJU NOJAUKŠANA	78
S1.6 PAPILDUS PROJEKTĒŠANAS DARBI	79
S2 ZEMES DARBI	79
S2.1 RAKŠANAS DARBI BŪVBEDRĒ VIRS ŪDENS LĪMEŅA.....	79
S2.6 IRDENAS GRUNTS IZLĪDZINĀŠANA UZ VIRSMĀM VIRS ŪDENS LĪMEŅA	80
S2.621 Smilšu piegāde un ieklāšana	81
S2.622 Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana	82
S2.623 Minerālmateriāls cementa javā.....	91
S2.624 Nomaļu uzpildīšana.....	91
S2.8 SALA IZOLĀCIJA, ŠĶIEDRU PAKLĀJS UTT.....	93
S2.82 Ģeotekstils.....	93
S2.83 Preterozijas ģeopaklāja piegāde un ieklāšana.....	93
S2.9 Nogāžu nostiprināšana ar augu zemi. Augu zemes noņemšana	94
S5 BETONA DARBI	96
S5.2 VEIDŅI.....	96
S5.3 STIEGROJUMS	98
S5.4 BETONS.....	100
S5.8 BETONA LĪMĒŠANA UN VIRSMAS APSTRĀDE	104
S5.83 Betona virsmu impregnēšana	104
S5.85 Bitumens divās kārtās	105
S6 TĒRAUDA DARBI.....	105
S6.3 TĒRAUDA KONSTRUKCIJU VIRSMAS PRETKOROZIJAS APSTRĀDE	108
Tērauda konstrukciju karstā cinkošana	108
Tērauda konstrukciju krāsošana	108
S7 APRĪKOJUMS, DILUMKĀRTA, KOKA UN AKMENS DARBI	108
S7.1 Koka margu konstrukcija	108
S7.2 Dilumkārtā un hidroizolācija.....	109
S7.25 Asfaltbetona kārtas būvniecība	112
S7.29 Citi darbi	135
S7.291 Polimēru modificēta hermētiska šuve	135
S7.292 Deformācijas šuve a/b segas biezumā	135
S7.3 Drošības barjeras un margas	136
S7.31 Drošības barjeras.....	136
S7.4 Ūdens noteku un citas cauruļsistēmas	138
S7.42 Ūdens notekcaurules no hidroizolācijas	138
S7.43 Zemsegas drenāžas kanāli	138
S9 CITI DARBI.....	138
S9.1 Laukakmeņi (ūdens slāpētājiem).....	138
S9.2 Iecementēšanas java	138
S9.3 Enkuri (urbumu veidošana un to aizpildīšana).....	139
S9.4 Remontjava	139
S9.5 Suspensija saistes uzlabošanai (starp esošo un jauno betona daļām).....	139
S9.6 Esošo komunikācijas kabeļu aizsardzības pasākumi būvdarbu laikā.....	140
S9.7 Tīrīšana ar smilšu strūklu	140
S9.8 Komunikācijas caurules izbūve.....	140
S9.9 Betona bruģakmens seguma izbūve	141
S9.10 Betona apmales uzstādīšana	142
S9.11 Lietus ūdens kanalizācija	143
S9.12 Skatakas peldoša tipa akas vāka izbūve	143
S9.13 Hermētiķis	143
S9.14 Drenāžas cauruļu izbūve krasta balstos.....	144
S9.15 Elastīga starplika	144
S9.16 Torkrējjava	144
S9.17 Ceļa zīmes.....	145
S9.18 EST daļa (apgaismojuma izbūve)	146

5. DARBU DAUDZUMU SARAKSTS.....	147
5.1 Vispārējie norādījumi	147
5.2 Novērtēšana	147
5.3 Alternatīvie materiāli un projekti	148
5.4 Privātie un sabiedriskie pakalpojumi un piegādes.....	148
5.5 Ceļa sakārtošana - visaptverošas prasības	148
5.6 Ierobežojumi un prasības attiecībā pret būvlaukumu	148
5.7 Komunikāciju tīklu aizsardzība.....	148
5.8 Līdzvērtīgi būvmateriāli	148
5.9 Pagaidu darbi, kas jāparedz Būvdarbu veicējam	148
5.10 darbu daudzumu sadalījums	149
5.11 Apjomi.....	149
5.12 Novērtēšanas vienības	149
6. RASĒJUMI	154
BK-00 „Vispārīgie norādījumi un galvenie projekta rādītāji”	155
BK-01/1 „Tilta kopskats”	156
BK-01/2 „Tilta kopskats”	157
BK-01/3 „Tilta kopskats”	158
BK-02 „Brauktuves konstrukcija”	159
BK-03/1 „Laiduma konstrukcijas uzbetonējums. Stiegrojums”	160
BK-03/2 „Laiduma konstrukcijas uzbetonējums. Stiegrojums”	161
BK-04 „Pārejas plātnes konstrukcija. Stiegrojums”	162
BK-05/1 „Atbalstsienu konstrukcija. Stiegrojums”	163
BK-05/2 „Atbalstsienu konstrukcija. Stiegrojums”	164
BK-06 „Margu konstrukcija”	165
MK-01 „Tilta ietves konstrukcija”	166
DOP-01 „Būvdarbu un satiksmes organizācija”	167
7. PIELIKUMI	168
PIELIKUMS NR.1. TOPOGRĀFISKAIS PLĀNS	169
PIELIKUMS NR.2. ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS.....	170
PIELIKUMS NR.3. ESOŠĀ TILTA LAIDUMA KONSTRUKCIJAS PLĀTŅU NESTSPĒJAS APRĒĶINI	194
Aprēķinu metodika.....	194
Pieliktās slodzes	194
Materiāli	195
Laiduma konstrukcijas plātņu nestspējas pārbaude.....	195
Secinājumi.....	196
Pielikums “Tipveida katalogs sērija 3503-29”	197

1. Sertifikāti un licences

Būvkomersanta reģistrācijas apliecība



LATVIJAS REPUBLIKAS EKONOMIKAS MINISTRIJA

Brīvības ielā 55, Rīgā, LV-1519 ♦ Tālrunis 371-67013101 ♦ Fakss 371-67280882 ♦ E-pasts: pasts@em.gov.lv

R ī g ā

BŪVKOMERSANTA REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBA

izsniegta

sabiedrībai ar ierobežotu atbildību

BT projekts

vienotais reģistrācijas numurs : 40103159160

Komersants reģistrēts Būvkomersantu reģistrā 2008.gada 13.maijā
(lēmums Nr. 9202) saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 28.jūnija
noteikumiem Nr.453 "Būvkomersantu reģistrācijas noteikumi"

Būvkomersanta reģistrācijas Nr. 6327-R

Ikgadējais informācijas atjaunošanas datums :13.maijs

Atbildīgā amatpersona -

Būvniecības departamenta direktora vietniece

S.Liepa



Izdruka no BIS par būvprojekta vadītāja būvprakses sertifikātu

BŪVNICĪBAS INFORMĀCIJAS SISTĒMA

Jaunumi ▾ Reģistri ▾ E-pakalpojumi ▾ BIS projekti ▾ Biežāk uzdotie jautājumi Statistika ▾ Kontakti Noderīgi ▾

Sāklmlapa / Būvspeciālistu reģistrs / Ernests Tolpežņikovs

ERNESTS TOLPEŽŅIKOVS

Personas pamatdati

Vārds Ernests

Uzvārds Tolpežņikovs

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 3-00834

Sertifikāts piešķirts 20.01.2016

Specialitāte Projektēšana

Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

Sfēras numurs	Sfēra/Joma	Sfēras/Jomas piešķiršanas datums	Sfēras/Jomas derīguma termiņš	Sertificēšanas institūcija	Sfēras statuss
16-20-00032	Ceļu projektēšana	20.01.2016	Beztermiņa	LBS BSSI	Aktīvs
17-20-00012	Tiltu projektēšana	20.01.2016	Beztermiņa	LBS BSSI	Aktīvs

[➤ Statusu izmaiņas un pārkāpumi](#)

[➤ Pārreģistrācijas vēsture](#)

Atsauce uz Būvniecības informācijas sistēmu: https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates/31589

Izdruka no BIS par tiltu daļas vadītāja būvprakses sertifikātu

BŪVNICĪBAS INFORMĀCIJAS SISTĒMA

Jaunumi ▾ Reģistri ▾ E-pakalpojumi ▾ BIS projekti ▾ Biežāk uzdotie jautājumi Statistika ▾ Kontakti Noderīgi ▾

Sākulapa / Būvspeciālistu reģistrs / Andris Buliga

ANDRIS BULIGA

Personas pamatdati

Vārds Andris

Uzvārds Buliga

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 3-00648

Sertifikāts piešķirts 11.11.2015

Specialitāte Projektēšana

Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

Sfēras numurs	Sfēra/Joma	Sfēras/Jomas piešķiršanas datums	Sfēras/Jomas derīguma termiņš	Sertificēšanas institūcija	Sfēras statuss
17-20-00009	Tiltu projektēšana	11.11.2015	Beztermiņa	LBS BSSI	Aktīvs

[➤ Statusu izmaiņas un pārkāpumi](#)

[➤ Pārreģistrācijas vēsture](#)

Atsauce uz Būvniecības informācijas sistēmu: https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates/30684

Apdrošināšanas polise



ADB "Gjensidige", Zaļgrieņu g. 80, LT-09303, Vilnius, Lietuva
 ADB "Gjensidige" Latvijas filiāle, Reģ. Nr. 40103585216
 Gustava Zemgales gatve 74A, Rīga, LV-1030, Latvija

Tel. 67112222
 info@gjensidige.lv
 gjensidige.lv



Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polise

Professional indemnity insurance policy

Polises numurs

Policy number

GJELV1217344

Apdrošinātāja ņēmējs Policyholder	BT PROJEKTS SIA, reģ. Nr. 40103159160 STARU IELA 6-7, ĶĒGUMS, LV-5020, LATVIJA tel. +37100000000
Apdrošinātais Insured	Saskaņā ar pielikumu Nr.1
Apdrošināšanas periods Insurance period	18.10.2020 00:00 - 17.10.2021 23:59
Retroaktīvais periods Retroactive period	18.10.2014 - 17.10.2020
Līguma darbības teritorija Insurance place	Latvija
Apdrošināšanas veids Insurance policy type	Būvspeciālistu profesionālā civiltiesiskā atbildības apdrošināšana Building specialists' professional indemnity insurance

Apdrošināšanas nosacījumi

Insurance conditions

Apdrošināšanas objekts Insurance objects	Apdrošinātā profesionālā civiltiesiskā atbildība par tā pieļautu kļūdu vai nolaidību, kuras rezultātā nodarīti zaudējumi trešajai personai, veicot Apdrošināto profesionālo darbību. The professional third party liability of the Insured for his/her mistakes or negligence, in the result of which losses were caused to a third party while performing the Insured Professional Activities.
Apdrošinātā profesionālā darbība Insured professional activity	Būvekspertīze, būvuzraudzība, autoruzraudzība, Projektēšana.
Projekta / veicamo darbu apraksts Description of project / performed works	-
Apdrošināšanas noteikumi Insurance terms & conditions	Vispārējie apdrošināšanas noteikumi Nr. V1.3 Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas noteikumi Nr.7.4/3 Civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas speciālie noteikumi Nr.7.4/3-1 "Būvspeciālistu profesionālā civiltiesiskā atbildība" General Insurance Terms and Conditions No. V1.3 Professional indemnity insurance terms and conditions No.7.4/3 Special third party liability insurance regulations No. 7.4/3-1 "Building specialists' professional third party liability"

Atbildības limits, apdrošināšanas prēmija, pašrisks

Liability limit, insurance premium, deductible

Atbildības limits par apdrošināšanas periodu kopā Liability limit for the period in aggregate	180 000,00 EUR
Atbildības limits par vienu apdrošināšanas gadījumu Liability limit for each and every claim	180 000,00 EUR
Apdrošinātā pašs risks Deductible of the Insured	5 000,00 EUR Par katru apdrošināšanas gadījumu For each and every claim
Apdrošināšanas prēmija Insurance premium	300,00 EUR (Trīs simti euro 00 centi) 300.00 EUR (Three hundreds EUR 00 ct)

Prēmijas maksājumu grafiks

Premium payment schedule

Summa, EUR Amount	Samaksāt līdz Due date	Summa, EUR Amount	Samaksāt līdz Due date
300,00	24.10.2020		

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

In case Insurance Premium or first premium installment is not paid in due time and to the foreseen amount, Insurance Contract shall be invalid as of its conclusion moment. No separate notice will be sent to the Policyholder on invalidity of the Contract.



Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polise

Professional indemnity insurance policy

Polises numurs

Policy number

GJELV1217344

Īpašie nosacījumi

Special conditions

1. No Speciālo noteikumu Nr.7.4/3-1 punkta 4.3. tiek svītrots "tīli, viadukti".
2. Speciālo noteikumu Nr.7.4/3-1 punktā 4.2. ar "Dzelzceļš" tiek saprasts sliežu ceļi un dzelzceļa faktisko darbību nodrošināošā tiešā infrastruktūra.
3. Speciālo noteikumu Nr.7.4/3-1 punkts 3. tiek izteikts šādā redakcijā: ADB „Gjensidige” Latvijas filiāles Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas noteikumu Nr. 7.4/3 punkts 3.2.1.3 tiek izteikts sekojošā redakcijā: „Izdevumi Trešajām personām, tai skaitā citiem būvniecības procesa dalībniekiem, kas ir nepieciešami kļūdaini uzbūvētās ēkas/būves (tās daļas) pārbūvei, t.i., nojaukšanai un uzbūvēšanai no jauna.”
4. Tiek noteikts retroaktīvais periods no 18.10.2014., saskaņā ar apdrošināšanas noteikumu Nr. 7.4/3 punktu 1.8. Attiecībā uz retroaktīvo periodu tiek piemēroti attiecīgi līguma-polises Nr. 1143213 nosacījumi.
5. Saskaņā ar apdrošināšanas noteikumu Nr. 7.4/3 punktu 1.7. tiek piemērots 3 (tris) gadu pagarinātais zaudējumu pieteikšanas periods.
6. Ar šo apdrošināšanas polisi un noteikumiem tiek apdrošināta civiltiesiskā atbildība par uzticēto dokumentu nozaudēšanu vai bojājumu.
- 6.1. Dokuments tiek uzskatīts par uzticētu Apdrošinātajam apdrošinātās profesionālās darbības veikšanai, ja par to ir noformēts pieņemšanas-nodošanas akts vai rakstiska vienošanās.
- 6.2. Apdrošinātājs sedz zaudējumus, kas ir saistīti ar uzticēta, uzrakstīta, iespiesta vai citādi reproducēta dokumenta sabojāšanu vai nozaudēšanu, kur atbildzināts tiek dokumenta atjaunošanas izmaksas.
- 6.3. Apdrošinātājs neatlīdzina zaudējumus, kas radušies saistībā ar skaidras naudas, čeku vai citu maksājuma dokumentu, ieskaitot, bet neierobežojot ar banknotēm, pasta un naudas ordeniem, visu veidu markām, jebkādam maksājumu apliecībām, vekseļiem, depozīta sertifikātiem, obligācijām, kredītkartēm, saistību nodrošinājumiem vai citiem uzrādītāja dokumentiem, kuponiem, naudas zīmēm un jebkādiem citiem realizējamiem dokumentiem, vai datorā esošo vai ar elektronikas palīdzību uzglabāto informāciju, materiālu, dokumentu, veidlapu, datu vai diagrammu pazaudēšanu vai sabojāšanu. Apakšlīmits atbildībai par uzticēto dokumentu sabojāšanu vai nozaudēšanu tiek noteikts EUR 5 000 par katru apdrošināšanas gadījumu un apdrošināšanas periodu kopā un ietilpst polises kopējā atbildības limitā.
7. Šī līguma ietvaros tiek apdrošināta atbildība par morālo kaitējumu.
- 7.1. Ar šo apdrošināšanas polisi un noteikumiem tiek apdrošināta atbildība par trešajām personām nodarīto morālo kaitējumu.
- 7.2. Saskaņā ar šiem apdrošināšanas noteikumiem, morālais kaitējums ir fiziskās vai garīgās ciešanas, kas saistīts ar trešās personas dzīvības/veselībai nodarīto kaitējumu, t.i.:
 - (1) cietušās personas fizisku traumu;
 - (2) cietušās personas sakropojumu, invaliditāti;
 - (3) apgādnieka, apgādājamā vai laulātā nāvi;
 - (4) apgādnieka, apgādājamā vai laulātā 1.grupas invaliditāti.
- 7.3. Netiek segti zaudējumi, kas ir saistīti vai izriet no trešo personu īpašuma bojājuma vai bojāejas.
- 7.4. Apakšlīmits šādu zaudējumu atlīdzībā tiek noteikts EUR 15 000 (piecpadsmit tūkstoši EUR) un ietilpst kopējā limitā.

Riska informācija

Information about risk

Plānotais apgrozījums / līguma summa – 180000 EUR.
 Vai pēdējo 5 gadu laikā ir bijušas izvirzītas sūdzības/pretenzijas pret Apdrošinātājuņēmēju vai Apdrošinātajiem? – Nē.
 Polise visiem objektiem.
 Objektu grupas: {1} {2} {3}. Ceļi, Tīņi, viadukti, tuneli.

Noslēdzot apdrošināšanas līgumu, es apliecinu, ka:

- visa manis sniegtā informācija, kas iekļauta šajā apdrošināšanas līgumā un tā pielikumos, ir patiesa un pilnīga;
- man ir izsniegti apdrošināšanas līguma noteikumi, ar to saturu esmu iepazīstināts, un tie man ir skaidri un saprotami;
- esmu informēts, ka apdrošināšanas līguma noteikumi un cita saistošā informācija ir pieejama Apdrošinātāja interneta vietnē www.gjensidige.lv vai Apdrošinātāja birojā.

Apdrošinātājs veic apdrošinājumaņēmēja sniegto personas datu apstrādi nolūkā noslēgt un izpildīt apdrošināšanas līgumu. Detalizēta informācija par apdrošinātāja personas datu apstrādes principiem ir pieejama interneta vietnē www.gjensidige.lv/privatums vai Apdrošinātāja birojā.

By concluding the insurance contract, I hereby confirm that:

- all the information provided by me, contained in this insurance contract and its annexes, is true and complete;
- I have been issued the terms and conditions of the insurance contract, I have been introduced with their content, and they are clear and understandable to me.
- I have been informed that the terms and conditions of the insurance contract and other relevant information are available on the Insurer's web page www.gjensidige.lv or at the Insurer's office.

The Insurer is processing personal data provided by the policyholder for the purpose of concluding and executing the insurance contract. Detailed information on the personal data processing principles of the Insurer is available at www.gjensidige.lv/privatums or at the Insurer's office.

Apdrošināšanas prēmija iekļauj komisijas maksājumu par apdrošināšanas izplatīšanu.

The insurance premium includes a commission fee for the distribution of insurance.

Attīdību pieteikšana

Claims report

www.gjensidige.lv / Neskaidrību gadījumā zvaniet +371 67112222

www.gjensidige.lv / For more information call +371 67112222

Polise ir sagatavota elektroniski un derīga bez paraksta un zīmoga.

Policy has been issued electronically and is valid without signature or stamp.

Izdošanas datums, vieta

Date, place of issue

05.10.2020, Rīga

05.10.2020, Rīga



Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polise
Professional indemnity insurance policy

Polises numurs

Policy number

GJELV1217344

Apdrošinātājs Insurer ADB "Gjensidige" Latvijas filiāle ADB "Gjensidige" Latvian Branch	Polisi izsniedza Policy issued by EURORISK SIA Tālr.: +37125955551 E-pasts: toms.skujinsh@gmail.com	Apdrošinājuma ņēmējs Policyholder BT PROJEKTS SIA
---	--	--

**Pielikums Nr.1 pie profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polises**

Annex No.1 to professional indemnity insurance policy

Polises numurs

Policy number

GJELV1217344**Apdrošināto personu saraksts**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | BULIGA ANDRIS, p.k.
specialitātē 19 g. | , tiltu projektēšana, sert.Nr.3-00648, tiltu būvprojekta ekspertīze, sert.Nr.6-00014, pieredze |
| 2 | FRANČENKO ULDIS, p.k. | , Elektronisko sakaru sistēmu un tīklu projektēšana, sert. Nr. 3-00248, pieredze specialitātē 27 g. |
| 3 | TOLPEŽNIKOVS ERNESTS, p.k.
pieredze specialitātē 16 g. | , ceļu un tiltu projektēšana, sert.Nr.3-00834, tiltu būvprojekta ekspertīze, sert.Nr.6-00018, |
| 4 | UĻĢIS JĒKABS, p.k. | , Tiltu projektēšana, Sert. nr. 3-02281, pieredze specialitātē 6 g. |

2. Dokumenti projektēšanai

N.p.k.	Organizācija, dokuments
1	Dundagas novada pašvaldība (Pasūtītājs, būvniecības ierosinātājs) <i>Projektēšanas uzdevums (līguma Nr.DD-3-13.1/20/93 pielikums Nr.1)</i>
2	Dundagas novada pašvaldība (Pasūtītājs, būvniecības ierosinātājs) <i>Izziņa Nr.DD-3-29/20/122 par pašvaldības tiltu</i>
3	VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” <i>Tehniskie noteikumi nav nepieciešami</i>
4	Sia “Ziemeļkurzeme” <i>Tehniskie noteikumi nav nepieciešami</i>
5	Sia “Tet” <i>Tehniskie noteikumi Nr.TMP-351688-55204</i>
6	Sia “Kolkas ūdens” <i>Tehniskie noteikumi nav nepieciešami</i>
7	Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde <i>Tehniskie noteikumi Nr.06-04/6176</i>
8	VAS “Latvijas Valsts ceļi” <i>Tehniskie noteikumi Nr.4.4.2/17027</i>
9	A/S “Sadales tīkls” <i>Tehniskie noteikumi Nr.30AT00-03/TN-16615</i>
10	Sia “BT Projekts” (Būvprojekta autors) <i>Vēstule Nr.BT-25/11/20-01</i>
11	Dundagas novada pašvaldība (Pasūtītājs, būvniecības ierosinātājs) <i>Atbildes vēstule Nr.DD-3-23.1/20/965 uz Nr. BT-25/11/20-01</i>
12	Sia “BT Projekts” (Būvprojekta autors) <i>Atbildes vēstule Nr. BT-07/12/2-01 uz Nr.DD-3-23.1/20/965</i>
13	Dundagas novada pašvaldība (Pasūtītājs, būvniecības ierosinātājs) <i>Atbildes e-pasta vēstule no 14.12.2020 uz Nr. BT-07/12/2-01</i>

Saskaņošanas saraksts

N.p.k.	Organizācija, dokuments	Saskaņojuma vieta*
1	Dundagas novada pašvaldība (Pasūtītājs, būvniecības ierosinātājs)	EPD**
2	VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi”	Nav jāaskaņo (nav tehnisko noteikumu)
4	Sia “Ziemeļkurzeme”	Nav jāaskaņo (nav tehnisko noteikumu)
5	Sia “Tet”	BIS***
6	Sia “Kolkas ūdens”	Nav jāaskaņo (nav tehnisko noteikumu)
7	Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde	BIS***
8	VAS “Latvijas Valsts ceļi”	BIS***
9	A/S “Sadales tīkls”	BIS***

* saskaņošana tiks veikta detalizētajam būvprojektam

** EPD – elektroniski parakstīts dokuments

*** BIS – saskaņošana būvniecības informācijas sistēmā

Projektēšanas uzdevums

“Tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojekta izstrāde”

PROJEKTĒŠANAS UZDEVUMS

Projektēšanas uzdevums sniedz pamatojumus tilta būvprojekta dokumentācijas izstrādāšanai. Tā mērķis ir izstrādāt tilta būvprojektu, kurš atbilst Latvijas standartiem un tehniskajiem noteikumiem, kurus realizējot būtu nodrošināta tilta galveno slodzi nesošo konstrukciju ilgzināturība, ar minimāliem ekspluatācijas izdevumiem, atbilstošs satiksmes drošības līmenis un konstrukciju estētiski kvalitatīvs risinājums.

1.	Objekta nosaukums un tā būvniecības vieta	Tilta pils ielā, Dundagā rekonstrukcija
2.	Zemes gabala kadastra numurs	Īpašuma kadastra apzīmējums 88500200419
3.	Objekta būvniecības veids	Rekonstrukcija/pārbūve
4.	Būvprojekta projektēšanas un būvniecības kārtas	Būvprojekts minimālā sastāvā (BMS) Būvprojekts (BP)
5.	Objekta funkcija un parametri	Tilts pāri Dundagas dīķim Pilns platums – 6m Garums – 30m, 42m ieskaitot margas un atbalstsienas pieejas
6.	Pasūtītājs	Dundagas novada pašvaldība, Reģ.Nr.90009115209 Pils iela 5, Dundaga, Dundagas pagasts, Dundagas novads, LV-3270
7.	Pasūtītāja atbildīgais pārstāvis, tālruna numurs	Andris Kojro, Saimnieciskā dienesta vadītājs, tālr.: 26563742
8.	Projektēšanas stadija	Būvprojekts
9.	Projekta izstrādes termiņš	6 (sešu) mēnešu laikā no līguma spēkā stāšanās dienas.
10.	Esošās situācijas/objekta apraksts	Saskaņā ar pielikumā pievienoto SIA “Inženierbūve” izstrādāto tehnisko atskaiti “Tilta pils ielā, Dundagā, Dundagas pagastā, galvenā inspekcija”. Obligāta objekta apsekošana kopā ar Pasūtītāja pārstāvi.
11.	Projektā ietvert risinājumus	Projektā paredzēt rekomendējamās pasākumus saskaņā ar pielikumā pievienoto SIA “Inženierbūve” izstrādāto tehnisko atskaiti “Tilta pils ielā, Dundagā, Dundagas pagastā, galvenā inspekcija” 4.sadaļas 2.apakšsadaļu. Paredzēt risinājumu gājēju celiņa izveidei, kurš piestiprināts pie tilta, saglabājot tilta pašreizējo nestspēju. Paredzēt tilta dekoratīvā apgaismojuma izbūvi.
12.	PRASĪBAS IZSTRĀDĀTĀJAM	
12.1.	Tehniskie un/vai īpašie noteikumi	Pieprasa tehniskās dokumentācijas izstrādātājs attiecīgajām iestādēm saskaņā ar esošo situāciju, normatīvajiem aktiem un izsniegtās būvatļaujas

		projektēšanas nosacījumiem. Informēt Pasūtītāju par tehnisko noteikumu saņemšanu.
12.2.	Saskaņojumi ar trešajām personām	Veic projektētājs
12.3.	Uzmērījumu rasējumus	Ja nepieciešams, izstrādā projektētājs
12.4.	Publiskās apspriešanas materiālus	Nē
12.5.	Maketu, modeli, īpašu grafiku	Līdz ar BMS, projektētājs iesniedz Pasūtītājam sākotnējās idejas vizuālos risinājumus un aprakstus, kuru projektētājam nepieciešams saskaņot ar KMP.
12.6.	Telpu interjeru, IN	Nē
12.7.	Tehnoloģisko iekārtu, IE izvietojumu	Nē
13.	BŪVPROJEKTĒŠANAI NEPIECIEŠAMIE DOKUMENTI UN IZEJMATERIĀLI	
13.1.	Īpašuma tiesību apliecinājošie dokumenti zemesgabalam/objektam	Jā, nodrošina <u>pasūtītājs</u>
13.2.	Zemes gabala topogrāfiskais plāns	Jā, nodrošina <u>pasūtītājs</u>
13.3.	Pilnvara	Jā, ja nepieciešams tehnisko noteikumu pieprasīšanai un citām aktivitātēm, lai varētu izpildīt līguma nosacījumus. <u>Sagatavo pasūtītājs.</u>
13.4.	Ģeotehniskā izpēte	Jā nodrošina <u>projektētājs</u>
13.5.	Būvprojekta ekspertīze	Ja pieprasa būvvalde (apmaksā pasūtītājs)
13.6.	Koku un krūmu izciršanas atļauja	Izniedz Dundagas novada attīstības un plānošanas nodaļa. Pievienot projektam, ja esošie krūmi vai koki traucē paredzētos rekonstrukcijas darbus: 1. Izniedz pasūtītājs, saskaņā ar projektētāja sagatavoto informāciju; 2. Koku ciršanu neparedzēt no 15. aprīļa līdz 30. jūnijam; 3. Būvprojektā pievienot saskaņojumu vai izciršanas atļauju.
14.	NOSACĪJUMI	
14.1.	Laiks un resursi	Darba sākums un nobeigums saskaņā ar līgumu. Darbs pēc šī uzdevuma tiks veikts uz līguma pamata, kuru noslēgs Pasūtītājs un darba Izpildītājs, kas ir atbildīgs par jebkādu apakšlīgumu un par konsultācijām ar jebkuru citu uzņēmumu, institūciju vai ekspertiem. Darba izstrādes budžets atbilstoši līgumam.
14.2.	Projekta saskaņošana ar pasūtītāju	Projekta dokumentācija sagatavojama un iesniedzama caur Būvniecības informācijas sistēmu BIS atbilstoši 2015. gada 28. jūlijā Ministru kabineta noteikumiem

		"Būvniecības informācijas sistēmas noteikumi" (BIS www.bis.gov.lv), kā arī sagatavojama papīra formātā 3 (trīs) eksemplāros un 1 (vienā) eksemplārā elektroniskā datu nesējā (pdf un dwg formātos, ekonomisko sadaļu tāmes Microsoft Excel, saglabājot visas aprēķinu formulas). Projektētājs iesniedz Pasūtītājam būvprojekta dokumentāciju pēc tam, kad Dundagas novada Būvvalde ir izdarījusi atzīmi būvatļaujā par būvniecības projektēšanas nosacījumu izpildi: 1. Ja, atbilstoši būvvaldes protokolam, nepieciešami labojumi būvprojektā, projektētājs tos veic 15 (piecpadsmit) darba dienu laikā no slēdziena saņemšanas brīža. 2. Projekta galīgās versijas saskaņošanu, iesaistot pasūtītāja speciālistus, pasūtītājs veic 10 (desmit) darba dienu laikā no precizētā būvprojekta saņemšanas brīža.
15.	PROJEKTA SASTĀVS	
15.1.	Būvprojekta sastāvs	Vispārīgie dati (VD) ▪ Būvprojektēšanas uzsākšanai nepieciešamie dokumenti un materiāli ▪ Paskaidrojuma raksts Topogrāfija Ģeotehniskā izpēte Arhitektūras risinājumi (AR) • Raksturīgākie griezumī • Ārējie apdares materiāli Elektrības sadaļa (EL) Būvdarbu apjomi (BA) Darbu organizācijas plāns (DOP) Izmaksu aprēķins (T)
16.	Norādījumi par dokumentācijas eksemplāru izgatavošanu	Būvprojekta dokumentācija iesniedzama 3 eks. papīra versijā un 1 eks. elektroniskā versijā (PDF un DWG formātos) – USB zibatmiņā. Tāmju sadaļa – Microsoft Office EXCEL formātā. Elektroniskā formāta versijas iesniegtajai dokumentācijai jābūt sakārtotai atbilstoši sējumu numerācijai papīra formāta versijai.

Pasūtītājs: _____

Izstrādātājs: _____

Kadastra informācija par būves reģistrāciju un vērtību

Kadastra informācija par būves reģistrāciju un tās vērtību

1. Kadastra objekta identifikators

1.1. Būves kadastra apzīmējums:..... 88500200419003

1.2. Nekustamā īpašuma kadastra numurs:..... Nav

5. Dati par nekustamā īpašuma piederību un nomniekiem

5.1. Informācija par nekustamā īpašuma piederību

NPK	Vārds uzvārds/ nosaukums	Personas kods/ reģistrācijas numurs	Adrese	Īpašuma tiesību statuss	Dom. Daļas	Īpašuma kadastra numurs/būves kadastra apzīmējums	Izmomātā objekta kadastra apzīmējums	Izmomātā nekustamā īpašuma kadastra numurs
1	Dundagas novada pašvaldība	90009115209	Pils iela 5, Dundaga, Dundagas pag., Dundagas nov., LV-3270	5. Tiesiskais valdītājs	1/1	88500200419003	Neregistrē	Neregistrē

9. Nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumi

9.1. Dati par nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumu nav reģistrēti.

10. Būves pamatdati

10.1. Būves kadastra apzīmējums:..... 88500200419003

Reģistrētie dati nav izmantojami ierakstīšanai zemesgrāmatā

10.1.1. Adrese:..... Nav

10.1.2. Nosaukums:..... Pils ielas Tilts

10.1.3. Galvenais lietošanas veids:..... 2141 - Tilti un estakādes

10.1.4. Kopējā platība (m²):..... 192

10.1.5. Apbūves laukums (m²):..... Nav

10.1.6. Virszemes stāvu skaits:..... 0

10.1.7. Pazemes stāvu skaits:..... 0

10.1.8. Telpu grupu skaits:..... Nav

10.1.9. Eksploatācijā pieņemšanas gads(-i):..... Nav

10.1.10. Eksploatācijas uzsākšanas gads:..... 2005

10.1.11. Nolietojums (%):..... 15

10.1.12. Nolietojuma aprēķina datums:..... 10.02.2021

10.1.13. Kadastrālās uzmērīšanas datums:..... 22.10.2020

10.1.14. Būve ir pirmsreģistrēta:..... Nē

10.1.15. Veicot kadastrālo uzmērīšanu, būve apvidū nav konstatēta:..... Nē

10.1.16. Būve atrodas vai daļēji atrodas uz zemes vienības ar kadastra apzīmējumu:..... 88500200419

10.1.17. Funkcionāli saistīto ēku kadastra apzīmējumi:..... Nav

11. Būves tips

11.1. Būves kadastra apzīmējums:..... 88500200419003

Tipa kods	Tipa nosaukums
21410101	Autoceļa un dzelzceļa dzelzsbetona un metāla laidumu tilti

12. Būves konstruktīvie elementi

12.1. Būves ar kadastra apzīmējumu 88500200419003 konstruktīvie elementi:

Nosaukums	Konstrukcijas veids	Materiāls	Eksploatācijā pieņemšanas gads(-i)	Eksploatācijas uzsākšanas gads	Nolietojums (%)
Inženierbūve	Nav	Nav	Nav	2005	15

13. Būves apjoma rādītāji

13.1. Būves ar kadastra apzīmējumu 88500200419003 apjoma rādītāji:

Izdrukas ID: 390002466437	Izdrukas datums: 12.02.2021	1 no 2
---------------------------	-----------------------------	--------

Skaidrojumi:

Nav – Kadastra informācijas sistēmā dati nav reģistrēti; Neregistrē – atbilstoši normatīvajiem aktiem dati netiek reģistrēti

Apjoma rādītāja veids	Apjoma rādītāja nosaukums	Apjoms un mērvienība	Tipa/ elementa kods	Tipa/ elementa nosaukums
Augstums	Nav	5 m	Nav	Nav
Garums	Nav	32 m	Nav	Nav
Laukums	Autoceļa un dzelzceļa dzelzsbetona un metāla laidumu tilti	192 kv.m.	21410101	Autoceļa un dzelzceļa dzelzsbetona un metāla laidumu tilti
Platums	Nav	6 m	Nav	Nav

14. Kopējās platības sadalījums pa platību veidiem

14.1. Būve ar kadastra apzīmējumu... 88500200419003

14.1.1. Kopējā platība (m²)... Nav

14.1.1.1. Lietderīgā platība (m²)... Nav

14.1.1.1.1. Dzīvokļu kopējā platība (m²)... Nav

14.1.1.1.1.1. Dzīvokļu platība (m²)... Nav

14.1.1.1.1.1.1. Dzīvojamā platība (m²)... Nav

14.1.1.1.1.1.2. Dzīvokļu palīgtelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.1.1.2. Dzīvokļu ārtelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.1.2. Nedzīvojamo telpu platība (m²)... Nav

14.1.1.1.2.1. Nedzīvojamo iekštelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.1.2.2. Nedzīvojamo ārtelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.2. Koplietošanas palīgtelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.2.1. Koplietošanas iekštelpu platība (m²)... Nav

14.1.1.2.2. Koplietošanas ārtelpu platība (m²)... Nav

15. Būves vēsturiskie dati

15.1. Būve ar kadastra apzīmējumu... Nav

15.1.1. Liters:... Nav

15.1.2. Vēsturiskais nosaukums:... Nav

15.1.3. Īpašnieks uz 1993. gada 5. aprīli:... Nav

16. Telpu grupas pamatdati

16.1. Būves sastāvā telpu grupas nav reģistrētas

18. Labiekārtojumi

18.1. Nevienai būvei vai telpu grupai labiekārtojumi nav reģistrēti

19. Nomas pamatdati

19.1. Noma nav reģistrēta

20. Kadastra informācijas sistēmā uzturētās aktuālās vērtības

20.1. Nekustamā īpašuma novērtējums kadastrā:... Nav

20.2. Nekustamā īpašuma kadastrālā vērtība:... Nav

20.3. Nekustamā īpašuma objekta kadastrālā vērtība:

20.3.1. Būve ar kadastra apzīmējumu... 88500200419003

Kadastrālā vērtība	Vērtēšanas datums	Mežaudzes vērtība
61468 EUR	12.02.2021	Neregistrē

21. Atzīmes

21.1. Īpašumā nav reģistrēta neviena atzīme

Izdrukas ID: 390002466437	Izdrukas datums: 12.02.2021	2 no 2
---------------------------	-----------------------------	--------

Skaidrojumi:

Nav – Kadastra informācijas sistēmā dati nav reģistrēti; Neregistrē – atbilstoši normatīvajiem aktiem dati netiek reģistrēti

VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” tehniskie noteikumi nav



Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību
„ZEMKOPĪBAS MINISTRIJAS NEKUSTAMIE ĪPAŠUMI”
Kurzemes reģiona meliorācijas nodaļa

Skolas iela 2, Pastende, Ģibuļu pagasts, Talsu novads, LV-3251
tālr. 63225931, e-pasts kurzeme@zmni.lv

PASTENDĒ

Datums skatāms laika zīmogā Nr. K-1-12/616

Uz 26.11.2020. Nr. TMP-351688-55204

BT Projekts SIA
btprojekts@btprojekts.lv

Par tehniskajiem noteikumiem

VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” (ZMNĪ) Kurzemes reģiona meliorācijas nodaļā ir saņemts Jūsu iesniegums tehnisko noteikumu izsniegšanai tilta pārbūves būvprojekta izstrādei Pils ielā Dundagā, Dundagas novadā, kadastra apzīmējums 8850 020 0419.

Informējam, ka pēc nodaļas rīcībā esošās meliorācijas kadastra informācijas sistēmas datiem darbībai paredzētajā zemes vienībā nav ierīkota kadastrā reģistrēta meliorācijas sistēma. Ūdensnoteka Pāce, ŪSIK 372246:01, tilta pārbūves zonā ir neregulēta un tai nav noteikta ekspluatācijas aizsargjosla.

Pamatojoties uz augstāk minēto plānotajai tilta pārbūves būvprojekta izstrādei Pils ielā Dundagā, Dundagas novadā, kadastra apzīmējums 8850 020 0419, nosacījumus neizvirzām un tehniskie noteikumi netiek izsniegti. Būvprojekta saskaņošana un atzinuma saņemšana pēc būvdarbu pabeigšanas ZMNĪ nav nepieciešama.

Nodaļas vadītāja vietnieks

Māris Lagzdīns

Jānis Rutkops, 26637607
janis.rutkops@zmni.lv

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZĪMOGU

Sia “Ziemeļkurzeme” (tehniskie noteikumi nav nepieciešami)

17.12.2020 BIS saņemts paziņojums, ka tehniskie noteikumi nav nepieciešami:

ATRAŠANĀS VIETA

SARAKSTS

Kadastra apzīmējums	Adrese	Administratīvā teritorija
88500200419	-	Dundagas novads

TEHNISKO NOTEIKUMU IZDEVĒJS

Nosaukums	SIA "ZIEMEĻKURZEME"
Reģistrācijas numurs	40003382317
Papildinformācija pieprasītājam	-

PIEPRASĪJUMA DATI

Iesniegums	Sveicināt! Lūdzam izsniegt tehniskos noteikumus tilta būvprojekta izstrādei. Tilta nesošās konstrukcijas tiek saglabātas, tiek plānota tilta brauktuves pārbūve paredzot gājēju ietvi vienā tilta pusē. Detalizētāk skatīt datnēs pievienoto paskaidrojumu TN saņemšanai. Datnēs tiek pievienots arī noslēgtā līguma pielikums - projektēšanas uzdevums, kurā ir dota atsauce uz tilta tehnisko atskati (2016.g.), arī tā tiek pievienota šim iesniegumam. Tāpat tiek pievienots topogrāfiskais plāns un paredzētie tilta rekonstrukcijas būvdarbi - rasējums BK-01.
Pieprasījuma izskatīšanas termiņš	-
Datnes	1.pielikums Projektēšanas uzdevums_tilts.doc Topograafija.7z Tilts-Pils-ielā-Dundaga-Paskaidrojums-TN-sanemsanal-26-11-2020.edoc BK-01-Dundagas-Tilts-STZ-25-11-2020.pdf Dundaga_tilts_pils_iela_dundaga_tehniska_atkaite_2016.pdf

SAŅEMTIE TEHNISKIE NOTEIKUMI

Dokumenta numurs	BIS-BV-6.4-2020-33900
Apstiprināšanas datums	17.12.2020
Turpmākās darbības	☒ Noteikumi nav nepieciešami ☐ Organizācija piedalīsies projekta saskaņošanā ☐ Būs nepieciešams atzinums par būves gatavību ekspluatācijai

PIELIKUMI

Iesniegums	 tehnisko_noteikumu_pieprasijums_89088.pdf 26.11.2020 09:49, 20 KB
------------	---

NOTIKUMU VĒSTURE

Sistēmas reference: 8b675fd3019e0e15005f0406881eb8811b3338e7aa8df490a0eeed860f0dad980

Sia "Tet" tehniskie noteikumi Nr.TMP-351688-55204



SIA Tet
Vienotais reģ. Nr. 40003052786
PVN reģ. Nr. LV40003052786

Dzirnavu iela 105, Rīga LV-1011, Latvija

tet@tet.lv
tet.lv

TEHNISKIE NOTEIKUMI Nr. TMP-351688-55204 RĪGA

Datums: 15.12.2020 Pamatojums: Pieteikums Nr. BIS-BV-6.18-2020-37573

Pieprasītājs: SIA "BT projekts", Reģ. Nr. 40103159160, Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads.
Objekta adrese: Tilts, Pils iela, Dundaga, Dundagas pagasts, Dundagas novads
Zemes kad. apzīmējums: 88500200419

Kādam nolūkam izsniegti tehniskie noteikumi:

Tilta rekonstrukcijas būvprojekta izstrādei Pils iela, Dundaga, Dundagas pagasts, Dundagas novads

TEHNISKO NOTEIKUMU APRAKSTS

Veicamo darbu apraksts un TN izpildes nosacījumi:

1.	Būvprojektu izstrādāt uz aktuāla topogrāfiskā materiāla, atbilstoši MK noteikumiem Nr.281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi", kā arī ievērot LR Aizsargjoslu likuma, MK noteikumu, Latvijas būvnormatīva LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums" un LR Elektronisko sakaru likuma prasības.
2.	Gadījumā, ja projekta risinājums skars SIA "Tet" tīklu, saskaņā ar LR likumu „Elektronisko sakaru likums” III nodaļas, 18. panta, 4. apakšpunktu, elektronisko sakaru tīklu pēc nekustamā īpašuma īpašnieka vai valdītāja prasības pārvieto par attiecīgā nekustamā īpašnieka vai valdītāja līdzekļiem.
3.	Noteikumi ir derīgi 1 (vienu) gadu no to sagatavošanas dienas.

Augstāk minēto darbu izoīdei nepieciešama tehniskā projekta izstrāde. Projektēšanas un izbūves darbi veicami saskaņā ar SIA "Tet" tehniskajiem standartiem. Būvprojekts ir saskanojams ar :

1. SIA „Tet” PPUD RRN portālā uzraugi.tet.lv vai Būvniecības informācijas sistēmā.

SIA "Tet" PPUD tālrunis:

63221084

Dokuments un tā saistītie pielikumi ir sagatavoti PDF, vai EDOC datnes formātā.

Elektroniskā vidē veidotās EDOC datnes saturs veido vienotu dokumentu, kura saturs sastāvdaļas nav atdalāmas, vai atsevišķi tās vērtējamas kā nepilnīgas.

Datnes autentiskumu apliecina elektroniskais paraksts (e-paraksts).

Datnes autentiskums pārbaudāms elektroniskā vidē: www.e-paraksts.lv.

Signature not validated

Digitally signed by GUNTARS KRŪKLIS
Date: 2020.12.15 08:29:44 EET
Location: Rīga
Reason: SIA "TET"

Sia “Kolkas ūdens” (tehniskie noteikumi nav nepieciešami)

26.11.2020 BIS saņemts paziņojums, ka tehniskie noteikumi nav nepieciešami:

ATRAŠANĀS VIETA

SARAKSTS

Kadastra apzīmējums	Adrese	Administratīvā teritorija
88500200419	-	Dundagas novads

TEHNISKO NOTEIKUMU IZDEVĒJS

Nosaukums	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "KOLKAS UDENS"
Reģistrācijas numurs	40003579893
Papildinformācija pieprasītājam	-

PIEPRASĪJUMA DATI

Iesniegums	Sveicināti! Lūdzam izsniegt tehniskos noteikumus tilta būvprojekta izstrādei. Tilta nesošās konstrukcijas tiek saglabātas, tiek plānota tilta brauktuves pārbūve paredzot gājēju ietvi vienā tilta pusē. Detalizētāk skatīt datnēs pievienoto paskaidrojumu TN saņemšanai. Datnēs tiek pievienots arī noslēgtā līguma pielikums - projektēšanas uzdevums, kurā ir dota atsauce uz tilta tehnisko atskati (2016.g.), arī tā tiek pievienota šim iesniegumam. Tāpat tiek pievienots topogrāfiskais plāns un paredzētie tilta rekonstrukcijas būvdarbi - rasējums BK-01.
Pieprasījuma izskatīšanas termiņš	-
Datnes	1.pielikums Projektēšanas uzdevums_tilts.doc Topograafija.7z Tilts-Pils-ielā-Dundaga-Paskaidrojums-TN-saņemšanai-26-11-2020.edoc BK-01-Dundagas-Tilts-STZ-25-11-2020.pdf Dundaga_tilts_pils_iela_dundaga_tehnika_ataskaite_2016.pdf

SAŅEMTIE TEHNISKIE NOTEIKUMI

Dokumenta numurs	BIS-BV-6.4-2020-31430
Apstiprināšanas datums	26.11.2020
Turpmākās darbības	☒ Noteikumi nav nepieciešami ☐ Organizācija piedalīsies projekta saskaņošanā ☐ Būs nepieciešams atzinums par būves gatavību ekspluatācijai

PIELIKUMI

Iesniegums	tehnisko_noteikumu_pieprasijums_89088.pdf 26.11.2020 09:48, 20,7 KB
------------	---

Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes tehniskie noteikumi Nr.06-04/6176

Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde

Mazā Pils iela 19, Rīga, LV - 1050, tālr. 67229272, e-pasts pasts@mantojums.lv, www.mantojums.lv

Rīgā

18.12.2020. Nr. 06-04/6176
Uz BIS-BV-6.18-2020-37570
Reģ. NKMP 17.12.2020. Nr. 09475/2020

SIA „BT projekts”
Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads, LV-5020
btprojekts@btprojekts.lv

*Uzziņa par kultūras pieminekļu aizsardzības prasībām
tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijai*

- 1. Iesniedzējs:**
SIA „BT projekts”
- 2. Paredzētā darbības vieta:**
Dundaga, Pils iela, zemes vienības kadastra apzīmējums 8850 002 0419
- 3. Iesniedzēja prasījums (iesniegums):**
Sniegt uzziņu par kultūras pieminekļa aizsardzības prasībām tilta rekonstrukcijai.
- 4. Faktu konstatējums, papildus informācija:**
Darbi paredzēti valsts nozīmes arhitektūras pieminekļa “Parks” (valsts aizsardzības Nr. 6740) teritorijā.
- 5. Prasību tiesiskais pamatojums:**
 - 5.1. Likuma „Par kultūras pieminekļu aizsardzību” 3. pants, 11. panta pirmā daļa, 21. panta pirmā un otrā daļa. Administratīvā procesa likuma 98., 100. un 101. pants.
 - 5.2. Atļaujai nepieciešamā dokumentācija, atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 474 51., 52., 53., 55., 56. punktam.
 - 5.3. Realizējot saimniecisko darbību, pieminekļu un to aizsardzības zonas teritorijā ir saistoši likums “Par kultūras pieminekļu aizsardzību”, LR Ministru kabineta 2003. gada 26. augusta noteikumi Nr. 474 – “Noteikumi par kultūras pieminekļu uzskaiti, aizsardzību, izmantošanu, restaurāciju un vidi degradējoša objekta statusa piešķiršanu” (turpmāk – Noteikumi Nr. 474) un citi normatīvie akti, kuros skarti ar kultūras pieminekļu aizsardzību saistīti jautājumi.
 - 5.4. Likuma „Par kultūras pieminekļu aizsardzību” 3.pants nosaka, ka kultūras pieminekļa pārveidošana vai tā oriģinālo daļu aizstāšana ar jaunām daļām pieļaujama tikai tad, ja tā ir labākā iespēja, kā saglabāt pieminekli, vai arī tad, ja pārveidojuma rezultātā nepazeminās pieminekļa kultūrvēsturiskā vērtība.
 - 5.5. Atbilstoši Noteikumu Nr. 474 51. punktam - Kultūras pieminekļu remontā (bojāto daļu vai elementu identiskas atjaunošanas, nomaiņas un pastiprināšanas darbi, kas būtiski nepārveido kultūras pieminekli un uzlabo tā tehnisko stāvokli), konservācijā (pieminekļa vai tā daļas būvnieciska, fizikāla un ķīmiska nostiprināšana), restaurācijā (pieminekļa vai

tā daļas zinātniski pamatota atjaunošana sākotnējā veidolā, saglabājot vērtīgākos uzslāņojumus) un rekonstrukcijā (pieminekļa vai tā daļas pārveidošana, mainot apjomu, telpisko struktūru un plānojumu) izvērtē dažādu laiku uzslāņojumus un saglabā:

51.2. pilsētu un lauku ēku grupām – vēsturisko plānojumu, reljefa, ūdenstilpju un apzaļumojuma sistēmu, apbūves ārējo veidolu un kultūrvēsturiski vērtīgo labiekārtojumu.

- 5.6. saskaņā ar likuma „Par kultūras pieminekļu aizsardzību” 17. un 22. pantu, ja zemes rakšanas darbu gaitā teritorijā atklātos objekti, kam varētu būt vēsturiska, zinātniska, mākslinieciska vai cita kultūras vērtība, darbi pārtraucami, atradējam nekavējoties par atradumu jāpaziņo Pārvaldei.

6. Kultūras pieminekļa aizsardzības prasības konkrētajā gadījumā

Ņemot vērā normatīvos aktos noteikto, Pārvaldei nav iebildumu pret tilta, rekonstrukciju vadoties pēc SIA “BT projekts” izstrādātās skices. Pārvalde rekomendē tilta abās pusēs paredzēt vienādus margu risinājumus.

7. Darbu atļaujas saņemšanai nepieciešamā informācija (iesniedzamā informācija)

Būvprojekts noformējams atbilstoši Ministru kabineta 19.08.2014 noteikumu Nr.500 “Vispārīgie būvnoteikumi” prasībām un iesniedzams Pārvaldē saskaņošanai un atļaujas izsniegšanai.

Pārvaldes
Arhitektūras un mākslas daļas speciālists

Nauris Piļāns

(paraksts*)

**Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.*

A. Igals, 67223328
aivars.igals@mantojums.lv

Būvprojekta autora komentārs par rekomendāciju tilta abās pusēs paredzēt vienādus margu risinājumus – ņemot vērā to, ka (*ņemot vērā projektēšanas uzdevuma nosacījumus un arī esošo situāciju dabā*) gājēju ietve tiek paredzēta tikai vienā tilta pusē, tad arī margas tiek paredzētas ietves pusē, savukārt tilta otrā pusē - kur ietves nav, netiek paredzētas margas – bet gan drošības barjeras, tādēļ rekomenācija nevar tikt ņemta vērā.

VAS "Latvijas Valsts ceļi" tehniskie noteikumi Nr.4.4.2/17027



Valsts akciju sabiedrība
"Latvijas Valsts ceļi"
Talsu nodaļa

K.Milenbaha iela 25,
Talsi, LV-3201

Reģ. Nr. 40003344207
Tālr. +371 632 240 77

talsi@lvceļi.lv
www.lvceļi.lv

Talsos 07.12.2020 Nr. 4.4.2 / 17027

SIA „BT projekts”
Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads
LV-5020.
e-pasts: btprojekts@btprojekts.lv

Tehniskie noteikumi
Tilta Pils ielā Dundagā pārbūve

Tehniskie noteikumi izsniegti: SIA "BT projekts" (reģ. Nr. 40103159160), adrese: Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads, LV-5020.

Objekta adrese: Tilts Pils iela, Dundaga, Dundagas pagasts, Dundagas novads.

Tehniskās prasības un sevišķie noteikumi:

1. Projekta izstrādē ievērot Ministru kabineta 2014. gada 30. septembra noteikumus Nr. 550 „Hidrotehnisko un meliorācijas būvju noteikumi”, kā arī spēkā esošās projektēšanas un būvniecības normas un noteikumus.
2. Tilta brauktuves parametri un tilta aprēķina slodzes jāparedz atbilstoši LVS EN 1991-2 prasībām.
3. Nepieļaut ūdens līmeņa paaugstināšanu, kas var nelabvēlīgi ietekmēt ceļu uzbūrumu un nogāžu izturību.
4. Izstrādāto projektu saskaņot VAS "Latvijas Valsts ceļi" Tiltu daļā, Talsu nodaļā, Dundagas novada pašvaldībā.
5. Veicot būvdarbus izpildīt Ministru kabineta 2001. gada 2. oktobra noteikumu Nr.421 „Noteikumi par darba vietu aprīkošanu uz ceļiem” prasības.
6. Pēc būvdarbu pabeigšanas VAS „Latvijas Valsts ceļi” Talsu nodaļā jāsaņem atzinums par paveiktajiem darbiem.
7. Tehniskie noteikumi ir derīgi līdz 2022. gada 31. decembrim.

Tehniskie noteikumi izsniegti pamatojoties uz:

1. SIA "BT projekts" 2020. gada 26. novembra iesniegumu Nr. 20.
2. Likuma „Par autoceļiem” 7. panta (1) un (3) daļu.

Talsu nodaļas ceļu būvinženieris

M.Štrauss

Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.

Štrauss 63224079
Martins.Strauss@lvceli.lv

A/S “Sadales tīkls” tehniskie noteikumi Nr. 30AT00-03/TN-16615

Akciju sabiedrība "Sadales tīkls"
Šmerļa iela 1, Rīga, LV-1160, Latvija
Reģ. Nr. 40003857687

Klientu serviss
bezmaksas tālrunis: 8403
e-pasts: st@sadalestikls.lv
www.sadalestikls.lv

Rīga
Datumu skatīt dokumenta paraksta laika zīmogā
Nr. 30AT00-03/TN-16615
Uz 26.11.2020 Nr. BIS-BV-6.18-2020-37568

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "BT
projekts"

Tehniskie noteikumi ceļu izbūvei vai pārbūvei**1. OBJEKTA RAKSTUROJUMS**

- 1.1. Objekta atrašanās vieta: *Dundaga, Dundagas pag., Dundagas nov. (88500200419);*
- 1.2. Objekta nosaukums: *Tilta rekonstrukcija..*

2. NORĀDĪJUMI CEĻU IZBŪVEI VAI PĀRBŪVEI

- 2.1. Objekta izbūves teritorijā, atrodas AS "Sadales tīkls" valdījumā esošas elektroietaisies. Informāciju par elektrolīniju novietojumu varat saņemt saskano.sadalestikls.lv sadaļā "Informācijas pieprasījumi";
- 2.2. Veicot inženierkomunikāciju projekta izstrādi ievērot īpašuma lietošanas tiesību ierobežojumus elektropārvades līniju (EPL) aizsargjoslās, kas noteikti ar Aizsargjoslu likuma (pieņemts 1997. gada 5. februārī) 35. un 45. pantu, nodrošinot iespēju brīvai piekļuvei esošo inženierkomunikāciju apkalpei un rekonstrukcijai;
- 2.3. Projektā jābūt ievērotiem noteiktajiem attālumiem starp inženierkomunikācijām, saskaņā ar 30.09.2014. MK noteikumiem Nr. 574 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums"";
- 2.4. Esošām elektroietaisēm jābūt uznestām projektā. Projektā jāizceļ esošo elektroapgādes objektu aizsardzībai un ekspluatācijai noteiktās aizsargjoslas. Minēto aizsargjoslu attīrošanai izmantot attiecīgo kartes mērogu saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 573 "Elektroenerģijas ražošanas, pārvades un sadales būvju būvnoteikumi";
- 2.5. AS "Sadales tīkls" valdījumā esošās kabelīlīnijas, šķērsojumos ar projektējamām inženierkomunikācijām, kas projektētas izbūvei ar atklātās tranšejas metodi, ceļiem un ietvēm paredzēt ievietot kabeļu divpusējās aizsargcaurulēs 750N;
- 2.6. Esošo gaisvadu elektrolīniju pārvietošana vai pārbūve veicama, ja:

2.6.1. tiek samazināts vertikālais gabarīts starp ielas braucamo daļu un gaisvadu līniju zemāko vadu tā, ka neizpildās šo noteikumu 2.punktā minētās prasības;

2.6.2. ceļa šķēršprofilā gaisvadu līniju balsti atradīsies uz ceļa uzbēruma pēdas, autoceļa ūdensnovadīšanas sistēmas, krauju malās vai nogāzēs kā arī ceļu viaduktos starp ceļiem, kas traucē LVC šīs teritorijas uzkopšanu un AS "Sadales tīkls" elektropārvades līnijas

ekspluatāciju. Jaunu ceļu izbūves vai pārbūves rezultātā caur A veida balstiem nedrīkst atrasties gājēju celiņi.

2.7. Gaisvadu elektrolīnijai piebraucamā ceļa krustojuma vietā jābūt izbūvētai (ja nav, tad jāparedz pārbūve) atbilstoši pastāvošiem noteikumiem. 6-20 kV līnijas balstiem abās ceļa pusēs paredzēt nostiprināt vadus ar dubultsējumu. Ja nepieciešama gaisvadu elektrolīniju pārbūve, tad jāpieprasa tehniskie noteikumi elektroietaišu pārbūvei;

2.8. AS "Sadales tīkls" valdījumā esošo energoapgādes objektu pārvietošana vai pārbūve veicama, ja tiek traucēta projekta realizācijai un/vai pēc projekta realizācijas tiks apgrūtināta AS "Sadales tīkls" energoapgādes objektu ekspluatācija. Kā arī AS "Sadales tīkls" valdījumā esošās kabeļlīnijas nedrīkst atrasties zem brauktuves daļas. Šādā gadījumā ir jāsaņem atsevišķs Projektēšanas uzdevums energoapgādes objektu pārvietošanai.

2.9. Lai saņemtu Projektēšanas uzdevumu konkrētas AS "Sadales tīkls" elektroietaisies pārvietošanai, lūdzam iesniegt iesniegumu portālā saskano.sadalestikls.lv par elektroapgādes objekta pārvietošanu. Pamatojoties uz Jūsu iesniegumu tiks izstrādāts atsevišķs Projektēšanas uzdevums konkrētas elektroietaisies pārvietošanai vai pārbūvei;

2.10. Veicot darbus ar celšanas mehānismiem 30 m joslā no gaisvadu elektrolīnijas malējā vada ievērot MK noteikumus Nr.982 "Enerģētikas infrastruktūras objektu aizsargjoslu noteikšanas metodika";

2.11. Lai ierīkotu jaunu pieslēgumu vai veiktu slodzes izmaiņas projektējamajam objektam, Jums jāiesniedz pieteikums Lietotāja elektrotīkla pieslēgumam vai slodzes izmaiņām. Ātri un ērti to varat izdarīt mūsu klientu portālā www.e-st.lv, izmantojot sadaļu Pieteikumi. Klientu servisa tālrunis uzziņām 8403;

2.12. Būvprojekta dokumentāciju caur būvniecības informācijas portālu (BIS) saskaņot ar AS "Sadales tīkls";

2.13. Enerģētikas likuma 23. panta 2. daļa nosaka, ka esošo energoapgādes komersantu objektu pārvietošana (tajā skaitā, aizsardzība un demontāža) pēc pamatotas nekustamā īpašuma īpašnieka prasības veic pats nekustamā īpašuma īpašnieks par saviem līdzekļiem;

2.14. Nosacījumi derīgi *divus gadus* no to izsniegšanas dienas.

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.

Elektroietaišu ekspluatācijas inženieris (TN): Pēteris Vikainis

Sagatavoja: Pēteris Vikainis
Tel. 8403

Sia "BT Projekts" vēstule par būvprojekta starpziņojuma risinājumu saskaņošanu ar Pasūtītāju

SIA "BT Projekts"
 Juridiskā adrese: Staru iela 6-7, Kegums, Keguma novads, LV-5020
 Biroja adrese: Rīgas iela 113-405, Salaspils, LV-2169
 Reģ. Nr. 40103159160; PVN reģ. Nr. LV40103159160
 Mob. tālr. (+371) 29486563, (+371) 26578227
 E-pasts: btprojekts@btprojekts.lv, www.btprojekts.lv
 Norēķinu konts: LV98HABA0551020291429, A/S "SWEDBANK", A.Čaka iela 37, LV-1011



Dundagas novada pašvaldība

Pils iela 5-1, Dundaga, LV-3270

Elektroniski uz dome@dundaga.lv
guntis.karklevalks@dundaga.lv
andris.kojro@dundaga.lv

Salaspilī, 25.11.2020
 Nr. BT-25/11/20-01

Par : "Tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojekta izstrāde"

Atbilstoši noslēgtajam līguma Nr.DD-3-13.1/20/93 (turpmāk tekstā "Līgums") izstrādājam tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojektu.

Atbilstoši noslēgtā Līguma 1.pielikumam - projektēšanas uzdevuma - nosacījumiem, iesniedzam Jums saskaņošanai paredzētos tilta rekonstrukcijas / pārbūves risinājumus.

Risinājumi izstrādāti ievērojot projektēšanas uzdevuma p.11 prasības (paredzētos galveno būvdarbu aprakstus un provizoriskās būvdarbu izmaksas skatīt pielikumā pievienotajā rasējumā Nr.BK-01).

Īsi aprakstot galveno norādām (skatīt kopā ar rasējumu Nr.BK-01):

- tiltam tiek paredzēta ietve (platums 1,5m) augšteces pusē (piestiprināta pie tilta laiduma). Uz tilta gājēju ietves segums tiek paredzēts no koka, kā arī margu konstrukcija tiek paredzēta no koka (analogi līdzās esošā gājēju tilta margām, lai risinājumi saskanētu). Pieejās ietves segums tiek paredzēts no betona bruģakmens (analogi esošajam);
- tiek paredzēta pilnīga esošās brauktuves konstrukcijas nojaukšana (līdz esošo laiduma plātņu virsmai) un jaunas brauktuves konstrukcijas izbūve – jauna monolīta dzelzsbetona uzbetonējums, hidroizolācija (līmējamā), asfaltbetona saistes kārtā un dilumkārtā. Ievērojot to, ka esošajās plātnēs nav pieļaujama lielu caurumu urbšana, ūdens notekcaurules segas ūdens atvadei diemžēl nevar paredzēt, bet tiek paredzētas zemsegas (kapilārā) ūdens notekcaurules katrā laidumā;
- tilta pieejās tiek paredzēta a/b segas pārbūve (Pils pusē ~8.7m garumā, parka pusē ~6.4m), pieslēdzoties pie esošā a/b seguma. Tiek paredzēta salturīga/drenējoša smiltis, virs tās minerālmateriāla fr.0/56 apakškārtā, tad fr.0/45 virskārtā un a/b sega (saistes kārtā un dilumkārtā);
- augšteces pusē (abās tilta pieejās) tiek paredzētā lietuss ūdens kanalizācijas izbūve (t.i., slēgtā ūdens atvade), bet lejteces pusē – atvērta ūdens atvade, paredzot teknes (līdzīgi esošajai situācijai pareiz), kuru galos izbūvējami ūdens slāpētāji (betonā ievietoti laukakmeņi);
- darbus tiek paredzēts veikt tā, lai nepārtrauktu esošo komunikāciju kabeļu darbību. Atbilstoši topogrāfiskajam plānam, tiltu šķērso divas komunikācijas (lejteces pusē): elektr. vad. zemsp. Tiek paredzēta šo komunikāciju aizsargcauruļu krāsošana;
- tiek paredzēts dekoratīvais apgaismojums (abos tilta galos, četrās vietās);
- lai tilta ietvi sajūgt ar ietvēm pieejās tiek paredzēta jaunu atbalstsienu (monolīti dzelzsbetons) izbūve. No ārpuses (fasādes skatā) šī atbalstsienu apbērsies, atsegta paliks tikai neliela tās augšdaļa (līdzīgi kā pareiz atsedzās krasta balstu fasādes daļas);

SIA "BT Projekts"

Juridiskā adrese: Staru iela 6-7, Kegums, Keguma novads, LV-5020

Biroja adrese: Rīgas iela 113-405, Salaspils, LV-2169

Reģ. Nr. 40103159160; PVN reģ. Nr. LV40103159160

Mob. tālr. (+371) 29486563, (+371) 26578227

E-pasts: btprojekts@btprojekts.lv, www.btprojekts.lv

Norēķinu konts: LV98HABA0551020291429, A/S "SWEDBANK", A.Čaka iela 37, LV-1011



- tilta brauktuves platums tiek paredzēts 5.1m (iepriekšējo 5.7m vietā), tas saistīts ar jaunā uzbetonējuma izbūvi, kur brauktuves malās tiek paredzas sabiezinātas apmales, kurās jānoenkuro drošības barjeru un ietves konstrukciju iebetonējamās detaļas;
- krasta balstus Nr.1 un Nr.6 paredzēts apbetonēt (dz./bet. Krekla biezums ~15cm izbūvē). Šajos balstos paredzēta arī drenāžas cauruļu izbūve;
- starpbalstu uzkalām paredzēta bojātā betona nokalšana un jauna betona iestrāde. Pāļus (un arī laiduma konstrukcijas plātnes) paredzēts notīrīt ar smilšu strūklu, bojātās vietas saremontējot ar remontjavu. Tad visa atsegtā daļa (pāļi, uzkalas un laiduma plātņu apakša) pārklājama ar torkretjavu;
- tiek paredzēta jaunu ceļa zīmju izbūve (Nr.708, 906, 907, 306, 323);
- tiek paredzēts, ka tiltu izmantos vieglie transportlīdzekļi (smagajiem kustība tiks liegta, paredzot ceļa zīmes Nr.306 abos tilta galos).

Lūdzam saskaņot paredzētos risinājumus pirms izstrādājam būvprojektu minimālajā sastāvā un iesniedzam saskaņošanai kultūras mantojuma pārvaldē (KMP).

Pielikumā: būvprojekta rasējums Nr.BK-01 "Tilta kopskats" (starpziņojums).

Ar cieņu,

..... / * paraksts /

Andris Buliga

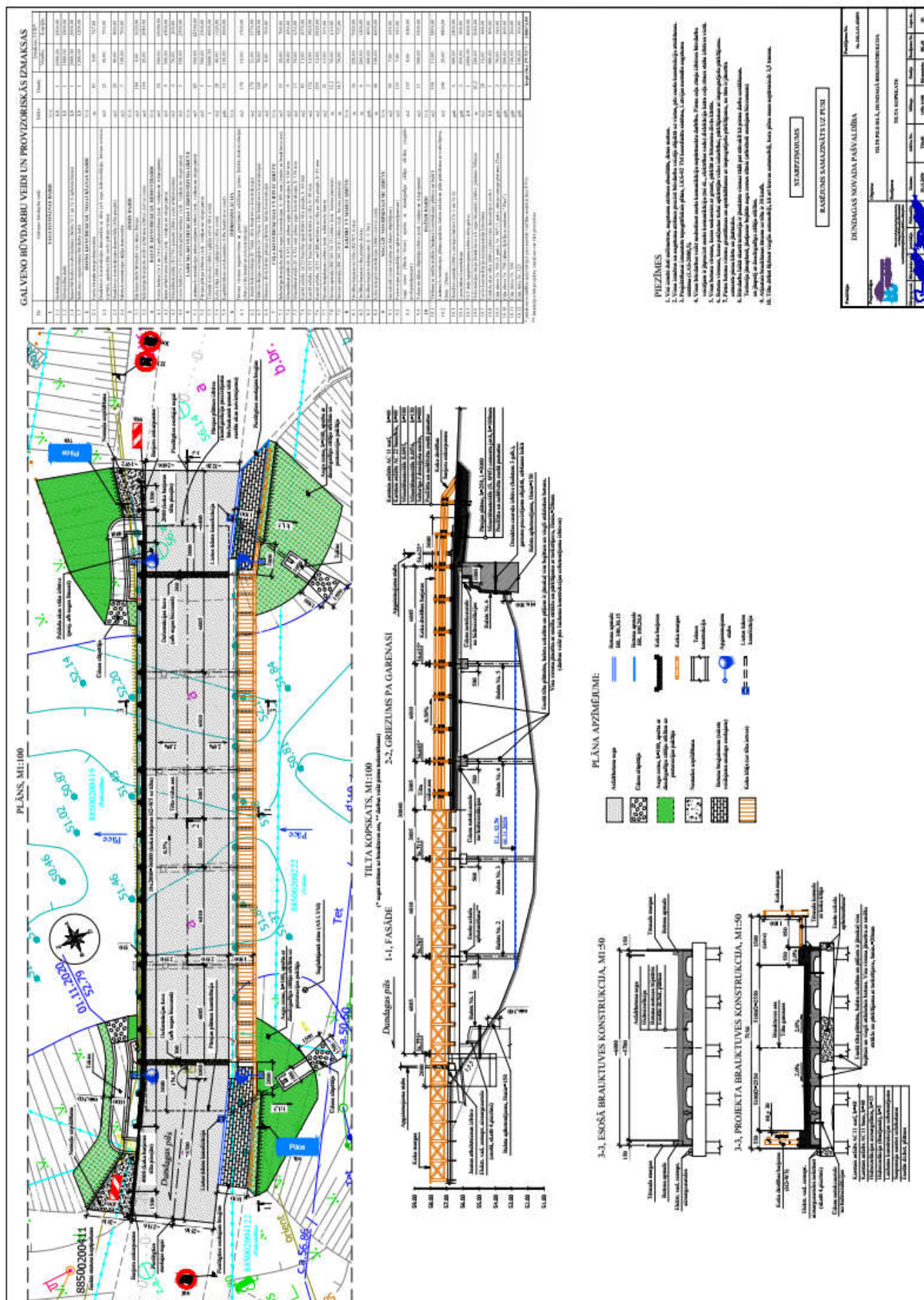
Sia "BT projekts"

Būvprojekta tiltu daļas vadītājs

Mob.tel.: (+371) 26578227

e-pasts: andris@btprojekts.lv

* DOKUMENTS SAGATAVOTS ELEKTRONISKI UN PARAKSTĪTS AR DROŠU
ELEKTRONISKO PARAKSTU, KAS SATUR LAIKA ZĪMOGU



Dundagas novada pašvaldības vēstule Nr.DD-3-23.1/20/965

LATVIJAS REPUBLIKA
DUNDAGAS NOVADS

DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA

Pils iela 5-1, Dundaga, Dundagas pagasts, Dundagas novads, LV-3270; tālrunis un fakss: 63237851; e-pasts: dome@dundaga.lv

Dundagas novada Dundagas pagastā

Datums skatāms laika zīmogā. Nr. DD-3-23.1/20/965
Uz 25.11.2020. Nr. BT-25/11/20-01

SIA "BT Projekts"

btprojekts@btprojekts.lv;

andris@btprojekts.lv

Par Tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojekta izstrādi

Dundagas novada pašvaldība (turpmāk – Pašvaldība) ar SIA "BT Projekts" (turpmāk – Projektētājs) 2020.gada 19.novembrī ir noslēgusi līgumu Nr.DD-3-13.1/20/93 par tilta Pils ielā, Dundagā, rekonstrukcijas būvprojekta izstrādi.

2020.gada 25.novembra vēstulē Nr. BT-25/11/20-01 Projektētājs lūdz saskaņot paredzētos risinājumus pirms tiek izstrādāts būvprojekts minimālajā sastāvā un iesniegts saskaņošanai kultūras mantojuma pārvaldē. Pašvaldība ir iepazinusies ar piedāvātajiem risinājumiem un lūdz ņemt vērā sekojošo:

- Risinājumu "tiek paredzēts dekoratīvais apgaismojums (abos tilta galos, četrās vietās)" nepieciešams papildināt vēl ar diviem dekoratīvajiem apgaismojumiem tilta vidusdaļā.
- Tilta gājēju ietvi nepieciešams savienot ar Pils puses ietvi tā, lai esošā ietve tiek novirzīta uz tilta gājēju ietvi, neveidojot asu līkumu (sk. 1.attēlu).
- Tilta gājēju ietves segums tiek paredzēts no koka. Pašvaldībai nav pretenziju pret piedāvāto risinājumu, tomēr, lai gājēji tiltu droši varētu šķērsot arī mitrajā laikā, nepieciešams nodrošināt, lai tas neklūtu slidens (piemēram, iestrādājot pretslīdēšanas sietus vai pārklājot ar režģa loksnēm).



1.attēls. Esošās ietves savienojums ar tilta gājēju ietvi.

Izpilddirektora p.i.

Andris Kojro

Kristiņa, 25741994
diana.kristina@dundaga.lv

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZĪMOGU

Sia “BT Projekts” atbildes vēstule uz Pasūtītāja vēstuli Nr.DD-3-23.1/20/965**SIA “BT Projekts”**

Juridiskā adrese: Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads, LV-5020
Biroja adrese: Rīgas iela 113-405, Salaspils, LV-2169
Reģ. Nr. 40103159160; PVN reģ. Nr. LV40103159160
Mob. tālr. (+371) 29486563, (+371) 26578227
E-pasts: btprojekts@btprojekts.lv, www.btprojekts.lv
Norēķinu konts: LV98HABA0551020291429, A/S “SWEDBANK”, A.Čaka iela 37, LV-1011

**Dundagas novada pašvaldība**

Pils iela 5-1, Dundaga, LV-3270

Elektroniski uz dome@dundaga.lv
guntis.karklevalks@dundaga.lv
andris.kojro@dundaga.lv

Salaspilī, 07.12.2020 Nr. BT-07/12/20-01

Uz 02.12.2020. Nr.DD-3-23.1/20/965

Par : “Tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojekta izstrāde”

Atbilstoši noslēgtajam līguma Nr.DD-3-13.1/20/93 (turpmāk tekstā “Līgums”) izstrādājam tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojektu.

Pašvaldība vēstulē Nr. DD-3-23.1/20/965 norāda un lūdz ņemt vērā sekojošo:

- *Risinājumu “tiek paredzēts dekoratīvais apgaismojums (abos tilta galos, četrās vietās)” nepieciešams papildināt vēl ar diviem dekoratīvajiem apgaismojumiem tilta vidusdaļā.*

Projektētājs norāda, ka būvprojekts tiks papildināts – tiltam tiks paredzēti apgaismojuma stabi arī tilta vidusdaļā.

Pašvaldība vēstulē Nr. DD-3-23.1/20/965 norāda un lūdz ņemt vērā sekojošo:

- *Tilta gājēju ietvi nepieciešams savienot ar Pils puses ietvi tā, lai esošā ietve tiek novirzīta uz tilta gājēju ietvi, neveidojot asu līkumu.*

Projektētājs norāda, ka būvprojekts tiks koriģēts. Uz tilta ietves platums tiks paredzēts 2.0m (pirms tam bija paredzēts 1.5m, kas arī radīja iespaidu, ka veidojas lūzums). Skatīt pievienoto tilta kopskata rasējumu. Vienlaicīgi paskaidrojam, ka tilta zonā ietve virs brauktuves ir izcelta par 15cm, arī tilta pieejās ietve ir izcelta par 15cm, t.i., ietves segums būs vienā līmenī. Gan pils, gan estrādes pusē tiek saglabāts esošās apmales novietojums plānā (papildus lūzums netiek paredzēts).

Pašvaldība vēstulē Nr. DD-3-23.1/20/965 norāda un lūdz ņemt vērā sekojošo:

- *Tilta gājēju ietves segums tiek paredzēts no koka. Pašvaldībai nav pretenziju pret piedāvāto risinājumu, tomēr, lai gājēji tiltu droši varētu šķērsot arī mitrajā laikā, nepieciešams nodrošināt, lai tas nekļūtu slidens (piemēram, iestrādājot pretslīdēšanas sietus vai pārklājot ar režģa loksnēm)*

Projektētājs norāda, ka būvprojekts tiks koriģēts. Tiks paredzētas pretslīdes režģa loksnes (ar rievojumu), bet, ņemot vērā to, ka zem šādām loksnēm koka klājs ātri sāk trūdēt, tad dēļu klāja vietā tiks paredzēts metināts platformu režģis (cinkots). Tādējādi risinājums būs arī ilgmūžīgāks.

Pielikumā: būvprojekta rasējums Nr.BK-01 “Tilta kopskats” (BMS).

Ar cieņu,

SIA "BT Projekts"

Juridiskā adrese: Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads, LV-5020

Biroja adrese: Rīgas iela 113-405, Salaspils, LV-2169

Reģ. Nr. 40103159160; PVN reģ. Nr. LV40103159160

Mob. tālr. (+371) 29486563, (+371) 26578227

E-pasts: btprojekts@btprojekts.lv, www.btprojekts.lv

Norēķinu konts: LV98HABA0551020291429, A/S "SWEDBANK", A.Čaka iela 37, LV-1011



..... / * paraksts /

Andris Buliga

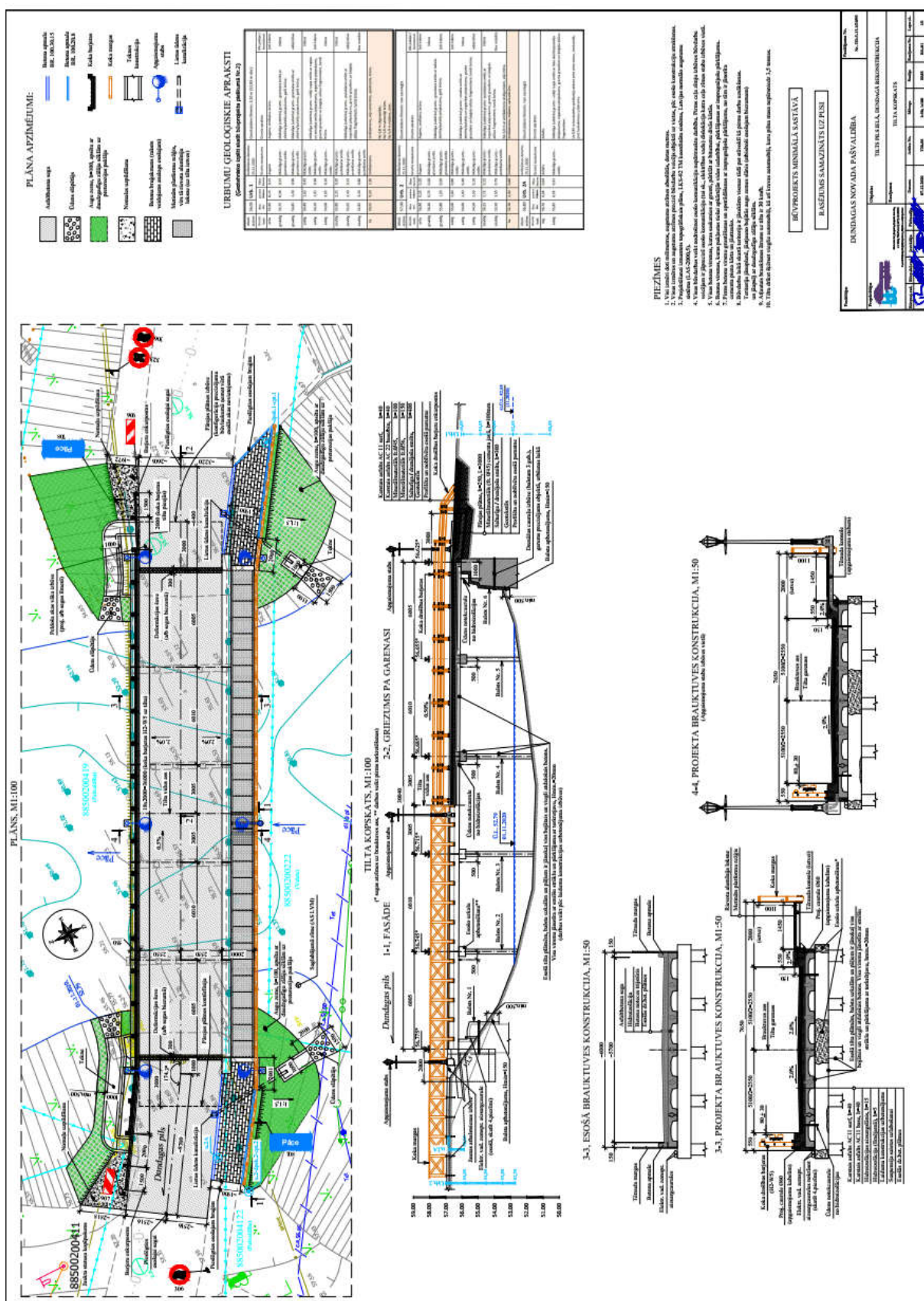
Sia "BT projekts"

Būvprojekta tiltu daļas vadītājs

Mob.tel.: (+371) 26578227

e-pasts: andris@btprojekts.lv

*** DOKUMENTS SAGATAVOTS ELEKTRONISKI UN PARAKSTĪTS AR DROŠU
ELEKTRONISKO PARAKSTU, KAS SATUR LAIKA ZĪMOGU**



Dundagas novada pašvaldības atbildes e-pasta vēstule no 14.12.2020**Andris**

No: dianak <dianak@dundaga.lv>
Nosūtīts: pirmdiena, 14. dec. 2020. gada 13:16
Kam: andris@btprojekts.lv
Kopija: ernests@btprojekts.lv; andris.kojro@dundaga.lv; guntis.karklevalks@dundaga.lv
Tēma: Re: FW: Elektroniski parakstīts dokuments no Sia BT projekts

Labdien!

Paldies, Dundagas novada pašvaldībā ir saņemta SIA "BT projekts" 07.12.2020. vēstule Nr.BT-07/12/20-01 "Par Tilta Pils ielā, Dundagā rekonstrukcijas būvprojekta izstrādi" norādītajām izmaiņām, kas tiks veiktas turpmākā būvprojekta izstrādē un informējam, ka saskaņojam vēstulē minētos papildinājumus un risinājumus.

Ar cieņu
Diāna Kristiņa

Tālrunis: +371 25741994

On 2020-12-14 11:33, Ernests Tolpežņikovs wrote:
FROM: Andris [mailto:andris@btprojekts.lv]
SENT: Monday, December 7, 2020 1:03 PM
TO: dome@dundaga.lv
CC: andris.kojro@dundaga.lv; 'Guntis Kārklevalks' <guntis.karklevalks@dundaga.lv>; 'Ernests Tolpežņikovs' <ernests@btprojekts.lv>
SUBJECT: Elektroniski parakstīts dokuments no Sia BT projekts

Labdien!

Nosūtām jums elektroniski parakstītu dokumentu "Tilts-Pils-ielā-Dundaga-BMS-saskanosana-07-12-2020-BT", lūdzu, skatīt pielikumu.

Ar cieņu,

Andris Buliga

Sia "BT projekts"

Jur. adrese: Staru 6-7, Ķegums, LV-5020

Birojs: Rīgas iela 113-405, Salaspils, LV-2169

Mob.tālrunis: (+371) 26578227

e-pasts: andris@btprojekts.lv

www.btprojekts.lv [1]

Šis e-pasts un tā pielikumā esošie dokumenti ir paredzēti tikai norādītajam adresātam un var saturēt ierobežotas pieejamības informāciju, cita starpā fizisko personu datus, kas adresēti tikai tā saņēmējam un izmantojami tikai leģitīmiem mērķiem. Ja esat saņēmis šo e-pastu kļūdas dēļ, vai nav pamatota mērķa ierobežotas pieejamības informācijas, cita starpā fizisko personu datu, apstrādei, Jums nav tiesību izmantot vai pārsūtīt šajā e-pastā un tam pievienotajos dokumentos ietverto informāciju. Šādā gadījumā nekavējoties neatgriezeniski izdzēsiet šo e-pastu.

3. Skaidrojošais apraksts

3.1. Vispārīgā daļa. Galvenie tehniskie rādītāji

Būvprojekts tiek izstrādāts pēc Dundagas novada pašvaldības (turpmāk tekstā „Pasūtītājs”) pasūtījuma, pamatojoties uz 2020.gada 19. novembrī noslēgto līgumu Nr.DD-3-13.1/20/93, projektēšanas uzdevumu un inženierkomunikāciju turētāju izdotajiem tehniskajiem noteikumiem (pievienoti šī sējuma nodaļā „Dokumenti projektēšanai”).

Projektēšanas darbi izpildīti ievērojot Latvijas būvnormatīvus, standartus LVS 190-1, LVS 190-2, LVS 190-3, LVS 190-6, LVS 77:3, LVS 85, LVS EN 1991-2, LVS EN 1992-1-1, LVS EN 1992-2, LVS EN 1993-2, LVS EN 10080, LVC „Ceļu specifikācijas 2019”, LVC „Tiltu specifikācijas 2020”.

Būvprojekts izstrādāts uz 2020. gada novembrī uzmērītā topogrāfiskā plāna.

Mērniecības darbus veica SIA "ZeTopo". Koordinātu sistēma - LKS-92 TM, Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5).

Ģeotehnisko izpēti veica SIA “Geolite”.

Būvprojektu izstrādājuši SIA „BT projekts” inženieri (apsekošana veikta 2020.g. novembrī):

- Ernests Tolpežņikovs (būvprakses sert. Nr. 3-00834) - būvprojekta vadītājs;
- Andris Buliga (būvprakses sert. Nr. 3-00648) - būvprojekta tiltu daļas vadītājs;
- Jēkabs Uļģis (būvprakses sert. Nr. 3-02281) – tiltu būvinženieris.

Būvprojekta izstrādes laikā apzināta sekojoša dokumentācija:

- 2016.g. veiktā “Tilta Pils ielā, Dundagā, Dundagas pagastā, galvenā inspekcija” (SIA “Inženierbūve”), turpmāk tekstā „Inspekcija”;
- Projekta dokumentācija nav atrasta.

Galvenie tehniskie rādītāji:

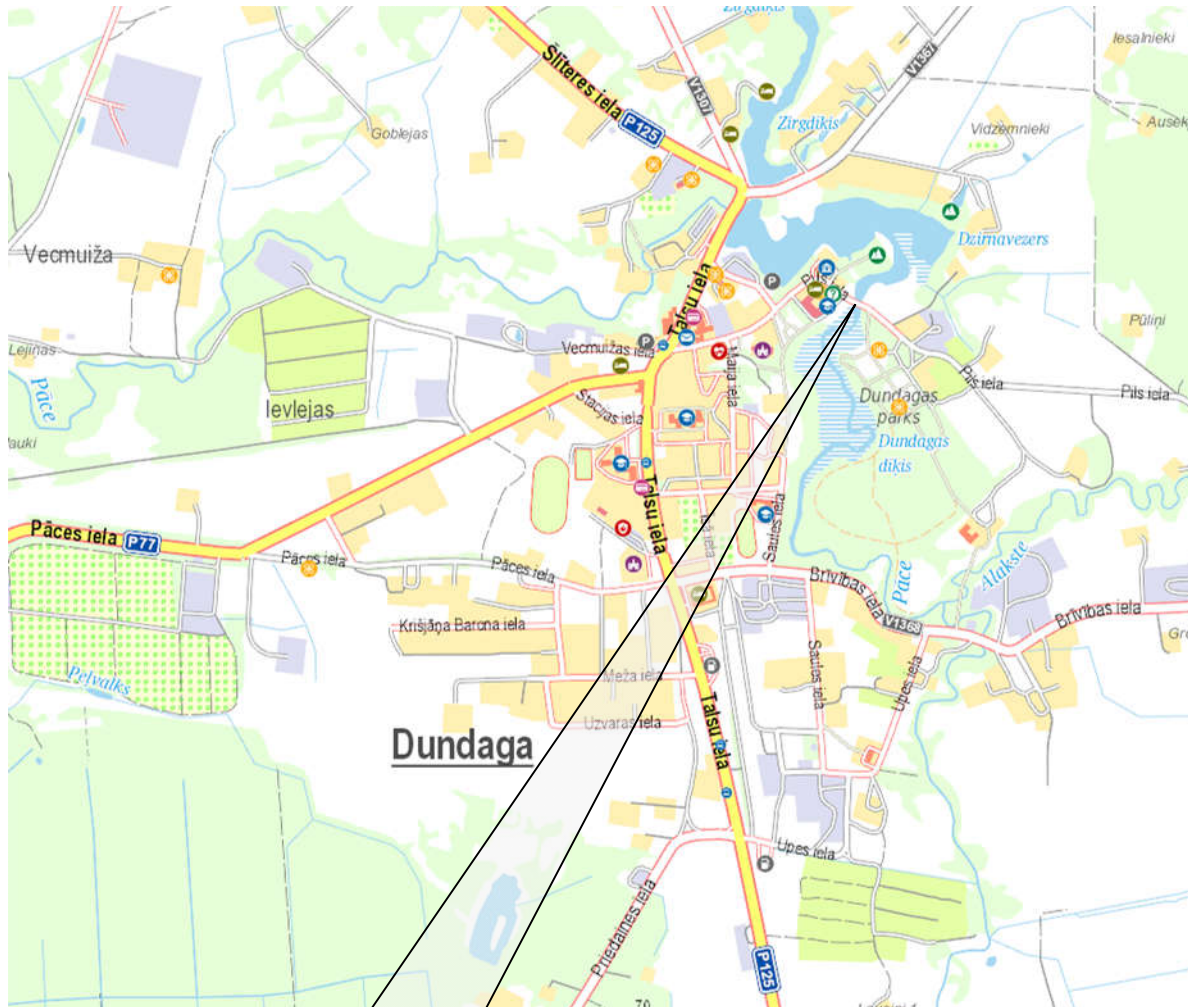
- ņemot vērā to, ka projekta dokumentācija nav atrasta, precīzs tilta uzbūvēšanas gads nav zināms. Laiduma konstrukcijas plātnes atbilstoši tipveida projektam no 1973.g., kas ļauj secināt, ka tilts uzbūvēts pēc 1973.gada;
- tilta statiskā shēma: vienkārši balstīts piecu laiduma tilts, kas veidots no saliekamas konstrukcijas dzelzsbetona ribotām plātnēm (tipveida projekts, šķērsgrīzumā 6 gab.), tilta kopskatu skatīt att.2.1 un 2.2;
- starpbalsti – pēc tipveida projekta, pāļu (katram balstam 5 pāļi, kuru šķērsizmēri 30x35cm) balsti ar monolīta dzelzsbetona uzkalām;
- gala balsti - masīvie mūra/betona balsti;
- projekta slodze N-30, NK-80 (Inspekcijā norādītais - atbilstoši tipveida projektam).
- kopējais esošā tilta laiduma konstrukcijas kopgarums: 30,0m;
- tilta pilns platums ~6.0m, bet brauktuves platums ~5.7m;
- tilta brauktuves segums: asfaltbetons;

Par tilta sākumu pieņemts tā gals Dundagas pils pusē, par tilta beigām – tā gals estrādes pusē.

Balsti numurēti no Nr.1 (malējais balsts kreisajā krastā) līdz Nr.6 (malējais balsts labajā krastā), sākot no tilta sākuma. Laidumi numurēti vadoties no balstu numerācijas 1-2 līdz 5-6. Laiduma konstrukcijas plātnes numurētas no 1 (malējā plātne augštecē) līdz 6 (malējā plātne lejtecē), skatoties no augšteses.

Pieeju konstrukcijas apzīmētas pēc to atrašanās, un proti, tilta sākumā vai beigās.

Tilta atrašanās vietas shēma



Tilts pār Pāci Dundagā, Pils ielā

3.2. Esošās būves apsekošanas atskaite



2.1. att. Esošā tilta kopskats. Augštece (skats estrādes virzienā)



2.2. att. Esošā tilta kopskats. Augštece (skats Dundagas pils virzienā)

3.2.1 Tilta brauktuve, margu konstrukcija, pieejas

Brauktuves sega – asfaltbetons.

Defekti un trūkumi, kas tika konstatēti apsekojot brauktuves konstrukciju:

- tilts bez drošības barjerām (att. 2.1, 2.2, 2.1.1, 2.1.2);
- margu konstrukcija korodējusi, daudzviet bojāti to elementi, augštecē labajā krastā virs atbalstsienas margas iztrūkst (att. 2.1.3, 2.1.11, 2.1.12);
- gar brauktuves malām betona apmales izjukšanas stadijā, dažviet nobrukušas pilnībā (att. 2.1.5, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10);
- asfaltbetons ar iesēdumiem, bedrītēm, plaisas tilta šķērsvirzienā virs katra balsta (nav ierīkotas deformāciju šuves asfaltbetona segā, att.2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7);
- tiltam nav ūdens notekcauruļu, tilta pieejās ūdens atvade arī nav sakārtota (att.2.1.1, 2.1.2);



2.1.1. att. Brauktuves un kreisā krasta pieejas kopskats (skats Dundagas pils virzienā).
Pārredzamība apmierinoša



2.1.2. att. Brauktuves un labā krasta pieejas kopskats (skats estrādes virzienā). Trūkst ceļa zīmes Nr.906, Nr.907 un Nr.708 (ūdens šķēršļa nosaukums). Tilts bez gājēju ietvēm. Pārredzamība apmierinoša



2.1.3. att. Trūkst margu posms virs atbalstsienas, trūkst ceļa zīme Nr.907 (augštece, labais krasts)



2.1.4. att. Pirms balsta Nr.6 (labais krasts) komunikāciju lūka, asfaltbetona sega ar iesēdumiem, plaisaina, nelīdzena



2.1.5. att. Plaisa tilta šķērsvirzienā virsbalsta zonā (līdzīgi virs katra balsta)



2.1.6. att. Asfaltbetona sega plaisaina, ar iesēdumiem



2.1.7. att. Izskalojums virs atbalstsienas (augštece, kreisais krasts). Nav sakārtota ūdens atvade tilta pieejās, a/b sega nomaļes zonā sabrukusi, virsmas ūdens nokļūst uz mūra atbalstsienas



2.1.8. att. Betona apmales akmeņi izjukšanas stadijā (lejtece)



2.1.9. att. Betona apmale sabrukšanas stadijā (augštece, laidums 3-4)



2.1.10. att. Trūkst betona apmale (augštece, virs balsta Nr.4)



2.1.11. att. Margu konstrukcija korodē, ar defektiem (lejtece, laidums 2-3)



2.1.12. att. Margu korozija (roktura tuvplāns)

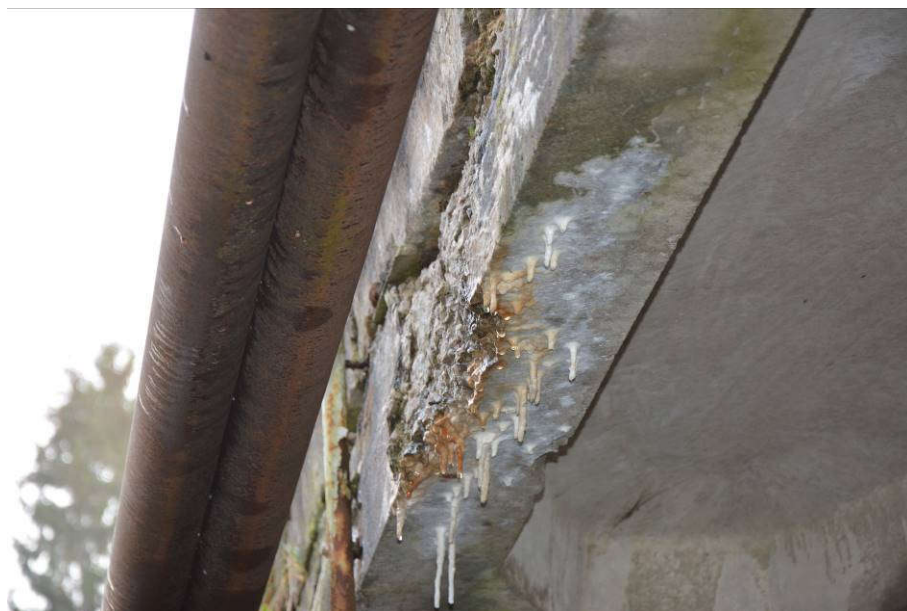
3.2.2 Laiduma konstrukcija

Defekti, kas tika konstatēti apsekojot laiduma konstrukciju:

- stieģrojuma korozijas radītās plaisas nepietiekamās betona aizsargkārtas dēļ. Intensīvāka plātņu sabojāšanās konstatēta laidumos 1-2 un 5-6 (resp., abi malējie laidumi), bet arī pārējos laidumos (2-3, 3-4, 4-5) defekts ir konstatēts (att. 2.2.1, 2.2.4, 2.2.6);
- bojāta brauktuves hidroizolācija, ūdens caursūkšanās pēdas visā brauktuves platumā un katrā laidumā, kalcija karbonāta izsārņojumu – stalaktītu veidošanās (att. 2.2.1-2.2.7);



2.2.1. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 1-2, skats no lejteces puses). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stieģrojuma korozija



2.2.2. att. Malējās sijas ārmalas bojājumi (laidums 1-2, lejtece)



2.2.3. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 2-3, skats no augšteces puses). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stieģrojuma korozija



2.2.4. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 2-3, plātnes Nr.2 un Nr.3). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stieģrojuma korozija, plaisas



2.2.5. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 5-6, skats augšteces virzienā). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stieģrojuma korozija



2.2.6. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 5-6, augštece). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stiegrojuma korozija



2.2.7. att. Laiduma konstrukcijas plātņu bojājumi (laidums 4-5, skats no lejteces). Mitruma caursūkšanās pēdas plātņu sadurvietās, stiegrojuma korozija, plātņu ārmala notecējusi



2.2.8. att. Plātņu ārmala notecējusi. Katra otrā laiduma plātne nav malējā, bet vidējā (būvniecības laikā pieļauta atkāpe). Līdzīga situācija abās tilta pusēs

Laiduma konstrukcijas plātņu betona stiprība tika noteikta ar negraujošo metodi, izmantojot Šmidta āmuru. Rezultātus skatīt zemāk.

Tabula 2.2.1. Betona stiprības noteikšana laiduma konstrukcijas plātnēm

Poz. "A"	Laiduma Nr.				
<i>N.p.k.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	42	44	44	42	40
2	46	44	42	42	46
3	44	48	44	44	38
4	46	46	44	46	46
5	54	38	52	42	46
6	40	36	42	42	38
7	42	44	46	42	42
8	46	44	42	42	44
9	44	46	42	44	46
10	44	42	44	44	42
Vid.	44.8	43.2	44.2	43	42.8
St.dev	3.795	3.676	3.048	1.414	3.293
N/mm ²	48	45	47	45	44
F _{cube}	42.4	39.6	42.5	40.6	39.1

Zemākā iegūtā vērtība atbilst betona klasei C35/45 (atbilstoši standartam LVS EN 13791).

Apsekošanas laikā tika noteikts betona karbonizēšanās dziļums (laiduma konstrukcijas malējām plātnēm katrā laidumā), secināts, ka tas ir ~5-10mm. Būvprojekta ietvaros viss bojātais betons tiks nokalsts un izbūvēts jauns uzbetonējums, bet visa plātņu apakša tiks pārklāta ar torkretjavu (tādējādi nodrošinot betona aizsargkārtu virs stieģrojuma).

3.2.3 Krasta balstu konstrukcija

Apsekošanas laikā balstiem nav novērotas to nosvēršanās, iegrimis vai citas deformācijas, kas liecinātu par to nestspējas vai noturības pazemināšanos.

Defekti, kas tika konstatēti apsekojot krasta balstu konstrukciju:

- mainīgā ūdens līmeņa zonā betons izskalojas, mitruma caursūkšanās pēdas uz balsta virsmas (att. 2.3.1., 2.3.3., 2.3.4.);
- balsta Nr.1 tuvumā veģetācija, augštes pusē izirst atbalstsienas konstrukcijas dekoratīvais laukakmeņu apbetonējums (att. 2.3.2);
- balstam Nr.6 izjūk dekoratīvais laukakmeņu apšuvums (att. 2.3.7 un 2.3.10), lejtes pusē gar apšuvuma robežu novērota izskalošanās (att. 2.3.11 un 2.3.12).



2.3.1. att. Balsta Nr.1 kopskats (skats no augštes). Komunikāciju caurule (elektr.vad.zemspr.) virs balsta. Balsts savulaik apbetonēts, darba šuvju vietās izspiežas gruntsūdens. Piebetonētā daļa mainīgā ūdens līmeņa zonā ar bojājumiem, izskalojas betons



2.3.2. att. Balsta Nr.1 fasāde no augštes puses. Veģetācija. Izirst atbalstsienas konstrukcijas dekoratīvais laukakmeņu mūrējums



2.3.3. att. Balsta Nr.1 pretskats. Mitruma caursūkšanās uz balsta virsmas



2.3.4. att. Betona bojājumi mainīgā ūdens līmeņa zonā



2.3.5. att. Piebetonētās balsta daļas ārējā betons izjūk, atsedzies stiegrojums korodē (balsts Nr.1, augštece)



2.3.6. att. Balsta Nr.1 fasāde no lejteces puses. Komunikāciju aizsargcaurule (no tērauda) iebetonēta mūra konstrukcijā



2.3.7. att. Balsta Nr.6 fasāde no augšteces puses. Balsta dekoratīvais laukakmeņu apbetonējums izjūk. Piebetonētās daļas ārmalā betons sabrūk, atsedzies stiegrojums korodē



2.3.8. att. Balsta Nr.6 fasāde no augšteces puses. Piebetonētās daļas ārmalā betons sabrūk, atsedzies stiegrojums korodē



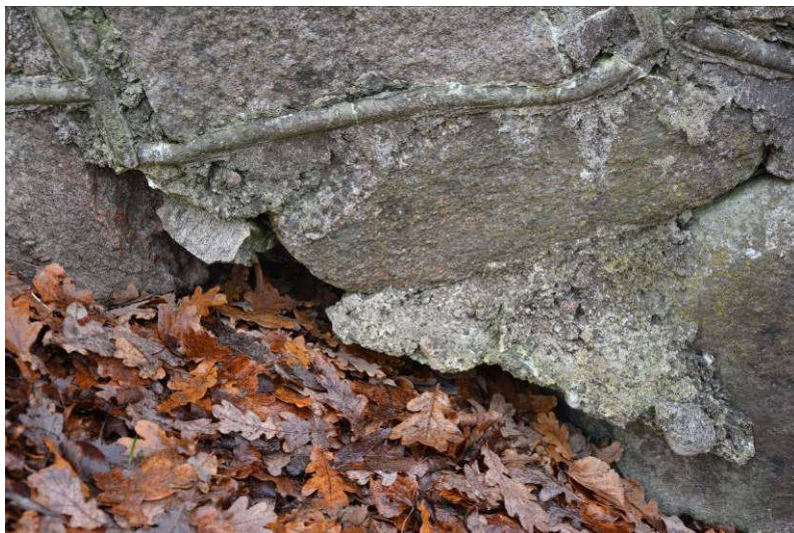
2.3.9. att. Balsta Nr.6 pretskats. Betona ārējās virsmas sadrupšana, mainīgā ūdens līmeņa zonā betons izskalojas



2.3.10. att. Balsta Nr.6 fasāde no lejteces puses. Balsta dekoratīvais laukakmeņu apbetonējums izjūk



2.3.11. att. Balsta Nr.6 fasāde no lejteces puses. Virsmas ūdens no braucamās daļas nonāk uz balsta virsmas. Izskalojums gar dekoratīvā apbetonējuma robežu (skatīt nākamo att.)



2.3.12. att. Izskalojums gar dekoratīvā apbetonējuma robežu (skatīt kopā ar iepriekšējo att.)

3.2.4 Upes balstu konstrukcija

Apsekošanas laikā starpbalstiem nav novērotas to nosvēršanās, iegrimes vai citas deformācijas, kas liecinātu par to nestspējas vai noturības pazemināšanos.

Defekti, kas tika konstatēti apsekojot upes balstu konstrukciju:

- stipri bojāti uzkalu ārējie gali, jo uz tiem nokļūst virsmas ūdens. Savulaik balsta uzkalas būvētas pagarinātas ar nolūku, lai izvietot komunikācijas. Šobrīd komunikācijas izvietojas tilta lejteces pusē (att. 2.4.1-2.4.10);
- pāļi izbūvēti ar atkāpēm no vertikālā stāvokļa, nepietiekamās betona aizsargkārtas dēļ tiem dažviet atsedzies aptveru stiegrojums (att. 2.4.1-2.4.6, 2.4.9);
- uzkalām korodē stiegrojums, kā rezultātā bojājas betons, atsevišķās vietās uzkalu apakšdaļā palikuši veidņi (att. 2.4.2).



2.4.1. att. Balsta Nr.2 kopskats (augšteces virzienā). Bojāti uzkalu gali, dažviet atsedzies pāļu aptveru stiegrojums, kurš korodē



2.4.2. att. Uzkalas gala betona bojājumi, ūdens caursūkšanās un notecējuma pēdas uz uzkalas, palikuši veidņi uzkalas apakšējā daļā (balsts Nr.2, lejtece)



2.4.3. att. Balsts Nr.2, augštece. Uzkalas lejasdaļā atsedzies stiebrojums.



2.4.4. att. Balsta Nr.2 kopskats no augšteces puses. Uzkalas gala bojājumi, atkāpes no vertikālā stāvokļa malējiem pāļiem (būvniecības neprecizitāte)



2.4.5. att. Balsta Nr.3 kopskats (augšteces virzienā). Bojāti uzkalu gali, dažviet atsedzies pāļu aptveru stiebrojums, kurš korodē



2.4.6. att. Balsta Nr.3 uzkalas gals (lejtece)



2.4.7. att. Balsta Nr.3 uzkalas gals (augštece)



2.4.8. att. Balsta Nr.5 uzkalas gals (lejtece)



2.4.9. att. Balsta Nr.5 uzkalas gals (augštece)



2.4.10. att. Balsta Nr.4 uzkalas gals (augštece)

3.2.5 Tilta tehniskā stāvokļa novērtējums

Precīzs tilta ekspluatācijas laiks nav nosakāms, jo nav atrasta projekta dokumentācija.

Balstu tehniskais stāvoklis kopumā vērtējams kā apmierinošs, izņemot starpbalstu uzkalu ārmalas, kurām novērojama vērā ņemama betona iziršana.

Tilta laiduma konstrukcijas plātnes ir apmierinošā stāvoklī, bet steidzami būtu jānovērš bojājumi (ūdens caursūkšanās rezultātā daudzām plātnēm atsedzies nesošais stiegrojums, kas intensīvi korodē).

Tilta brauktuve neapmierinošā stāvoklī, asfaltbetona sega ar iesēdumiem, plaisaina, bojāta hidroizolācija praktiski visā apjomā.

Tiltam bez drošības barjerām, bez atdalītas gājēju ietves.

3.3. Paredzētie tilta rekonstrukcijas / pārbūves būvdarbi

Tilta rekonstrukcijas / pārbūves risinājumi izstrādāti ievērojot projektēšanas uzdevuma (Līguma 1.pielikums) p.11 prasības (paredzētos galveno būvdarbu aprakstus un provizoriskās būvdarbu izmaksas skatīt atsevišķā nodaļā).

Tilta nesošās konstrukcijas – laiduma konstrukcijas plātnes un visi balsti tiek saglabātas, paredzot tām remonta / atjaunošanas darbus.

Atbilstoši projektēšanas uzdevuma nosacījumiem, ir jāparedz risinājums gājēju celiņa izveidei, kurš piestiprināts pie tilta, saglabājot tilta pašreizējo nestspēju.

Īsi aprakstot galveno norādām (skatīt kopā ar rasējumu Nr.BK-01):

- tiltam tiek paredzēta ietve (platums 2,0m) augšteses pusē (piestiprināta pie tilta laiduma). Uz tilta gājēju ietves segums tiek paredzēts no koka, kā arī margu konstrukcija tiek paredzēta no koka (analogi līdzās esošā gājēju tilta margām, lai risinājumi saskanētu). Pieejās ietves segums tiek paredzēts no betona bruģakmens (analogi esošajam);
- tiek paredzēta pilnīga esošās brauktuves konstrukcijas nojaukšana (līdz esošo laiduma plātņu virsmai) un jaunas brauktuves konstrukcijas izbūve – jauna monolīta dzelzsbetona uzbetonējums, hidroizolācija (līmējamā), asfaltbetona saistes kārtā un dilumkārtā. Ievērojot to, ka esošajās plātnēs nav pieļaujama lielu caurumu urbšana, ūdens notekcaurules segas ūdens atvadei diemžēl nevar paredzēt, bet tiek paredzētas zemsegas (kapilārā) ūdens notekcaurules katrā laidumā;
- tilta pieejās tiek paredzēta a/b segas pārbūve (Pils pusē ~8.7m garumā, parka pusē ~ 6.4m), pieslēdzoties pie esošā a/b seguma. Tiek paredzēta salturīga/drenējoša smilts, virs tās minerālmateriāla apakškārtā, tad virskārtā un a/b sega (saistes kārtā un dilumkārtā);
- augšteses pusē (abās tilta pieejās) tiek paredzētā lietuss ūdens kanalizācijas izbūve (t.i., slēgtā ūdens atvade), bet lejteses pusē – atvērtā ūdens atvade, paredzot teknes (līdzīgi šā brīža esošajai situācijai), kuru galos izbūvējami ūdens slāpētāji (betonā ievietoti laukakmeņi);
- darbus tiek paredzēti veikt tā, lai nepārtrauktu esošo komunikāciju kabeļu darbību. Atbilstoši topogrāfiskajam plānam, tiltu šķērso divas komunikācijas (lejteses pusē): elektr. vad. zemspr. Tiek paredzēta šo komunikāciju aizsargcauruļu krāsošana;
- tiek paredzēts dekoratīvais apgaismojums (abos tilta galos un vidū, kopā sešas vietas);
- lai tilta ietvi sajūgt ar ietvēm pieejās tiek paredzēta jaunu atbalstsienu (monolīts dzelzsbetons) izbūve. No ārpuses (fasādes skatā) šī atbalstsiena apbērsies, atsegta paliks tikai neliela tās augšdaļa (līdzīgi kā patreiz atsedzās krasta balstu fasādes daļas);
- tilta brauktuves platums tiek paredzēts 5.1m (iepriekšējo 5.7m vietā), tas saistīts ar jaunā uzbetonējuma izbūvi, kur brauktuves malās tiek paredzamas sabiezinātas apmales, kurās jānoenkuro drošības barjeru un ietves konstrukciju iebetonējamās detaļas;
- krasta balstus Nr.1 un Nr.6 paredzēti apbetonēt (dz./bet. Krekla biezums ~15cm izbūve). Šajos balstos paredzēta arī drenāžas cauruļu izbūve;
- starpbalstu uzkalām paredzēta bojātā betona nokalšana un jauna betona iestrāde. Pāļus (un arī laiduma konstrukcijas plātnes) paredzēti notīrīt ar smilšu strūklu, bojātās vietas saremontējot ar remontjavu. Tad visa atsegtā daļa (pāļi, uzkalas un laiduma plātņu apakša) pārklājama ar torkretjavu;
- tiek paredzēta jaunu ceļa zīmju izbūve (Nr.708, 906, 907, 306, 323);
- tiek paredzēts, ka tiltu izmantos vieglie transportlīdzekļi, kuru pilna masa nepārsniedz 3,5 tonnas (smagajiem kustība tiks liegta, paredzot ceļa zīmes Nr.306 abos tilta galos).

3.4 Orientējošs būvdarbu kalendārais grafiks

Nr. p. k.	Darba nosaukums																								
		1				2				3				4				5				6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Sagatavošanas darbi, mobilizācija, satiksmes organizēšana																								
2	Tilta brauktuves konstrukcijas demontāža (līdz esošo plātņu virsmas līmenim)																								
3	Jaunā uzbetonējuma konstrukcijas izbūve																								
4	Tilta krasta balstu atrakšana, sausas būvbedres nodrošināšana, balstu daļēja nokalšana																								
5	Drenāžas cauruļu (krasta balstos), enkuru, stiegrojuma, veidņu izbūve, krasta balstu apbetonēšana																								
6	Atbalstsienu Nr. 1 un Nr.2 izbūve, uzbēruma izbūve																								
7	Pārejas plātņu pamatnes izbūve, stiegrojuma, veidņu izbūve, pārejas plātņu betonēšana																								
8	Lietus ūdens kanalizācijas, tilta pieeju ietvju konstrukcijas izbūve.																								
9	Tilta brauktuves hidroizolācijas izbūve, segas izbūve uz tilta un pieeļās																								
10	Esošā tilta laiduma konstrukcijas plātņu, balstu uzkalu un pāļu remonts																								
11	Tērauda ietves izbūve																								
12	Autoceļa nomaļu uzpildīšana, margu un barjeru konstrukcijas izbūve																								
13	Tekņu un ūdens slāpētāju izbūve																								
14	Apgaismojuma izbūve																								
15	Ceļa zīmju izbūve																								
16	Nogāžu nostiprinājumu izbūve, demobilizācija, apzaļumošanas darbi																								

3.5 Izvērtējums par būves izmantošanas pieļaujamību būvdarbu laikā

Esošo būvi būvdarbu laikā netiek plānots izmantot, satiksmi pār tiltu plānots slēgt, tādēļ izvērtējums netiek izstrādāts.

Neskatoties uz iepriekšminēto, Būvdarbu veicējam ir jāņem vērā, ka būvdarbu laikā tiltu pieļaujams šķērsot transportlīdzekļiem, kuru pilna masa nepārsniedz 3,5 tonnas. Tas ir jāņem vērā arī veicot betonēšanas darbus – būvmašīnas nedrīkst atrasties uz tilta laiduma konstrukcijas, betons ir jāpadod, piem., izmantojot sūkni.

Izvērtējums atbilstoši Būvniecības likuma 21.panta (3) apakšpunkta prasībām: pirms nodošanas ekspluatācijā tiltu drīkst izmantot tad, ja ir izbūvēta asfaltbetona sega (gan uz tilta, gan tā pieejās) un ir uzstādītas drošības barjeras (gan uz tilta, gan tā pieejās).

4. Specifikācijas

4.1 Vispārējās nostādnes

Šīs tehniskās specifikācijas kā daļa no Būvprojekta (turpmāk tekstā – Projekta) ir domāta, lai precizētu un paplašinātu Līguma starp Pasūtītāju un Būvdarbu veicēju (turpmāk tekstā – Līgums) prasības. Nekas no tajās ietilpstošā nemazina Līguma nosacījumus un saistības minētā Līguma sakarā. Līguma nosacījumi, rasējumi un citi Līguma dokumenti ir lasāmi saistībā ar šīm tehniskajām specifikācijām (turpmāk tekstā – Specifikācijām).

Neraugoties uz Projekta Specifikāciju sadalījumu atsevišķās nodaļās, katra no tām uzskatāma kā citas nodaļas papildinājums un ir lasāma kopā ar to vai arī tās ietvaros, ciktāl tas praktiski varētu būt iespējams.

Būvdarbus veikt atbilstoši šim Projektam, šīm Specifikācijām, tehniskajiem noteikumiem un dokumentiem, būvnormatīviem, kas minēti šajās Specifikācijās (kā arī citos Projekta sējumos), spēkā esošiem Latvijas būvniecības noteikumiem un būvnormatīviem.

Veicot būvdarbus (attiecināmajiem darbiem), ievērot „Tiltu specifikācijas 2020” un „Ceļu specifikācijas 2019”, šajās Specifikācijās minēto standartu, rekomendāciju un citu atsauču norādījumus un prasības, cik tālu tās nav pretrunā ar šīm Specifikācijām un spēkā esošajiem būvnormatīviem.

Projekta Specifikācijās atsaucēs minētajiem standartiem un normatīviem lietot spēkā esošo versiju.

Jāievēro rekomendācijas, kas dotas VAS „Latvijas Valsts ceļi” izdotajā „Tiltu projektēšanas rokasgrāmata” LAD (2003.g.), ieskaitot visas atsauces uz normatīviem un standartiem, ja tas nav pretrunā ar šīm Specifikācijām.

Standarti, kas veido projektēšanas un būvniecības pamatprasības, ir Latvijā spēkā esošie būvnormatīvi un Eurokodeksi sekojošām būvniecības sadaļām, ieskaitot šeit noteiktos tehniskos noteikumus:

- Grunts EC 7;
- Veidņi un turas EC 2 un LVS EN 1992-1-1;
- Stiegrojums EC 2 un LVS EN 10080;
- Betons EC 2 un LVS EN 206;
- Konstrukciju tērauds EC 3, LVS EN 10025-1 L un LVS EN 10025-2; EN 10113+B1
- Ceļa darbi Ceļu specifikācijas 2019;
- LBN 003-19 „Būvklimateoloģija” izvēloties būvmateriālus konstrukcijām – maksimālā gaisa temperatūra +35°C, bet minimālā gaisa temp. -35°C.

Projekta rasējumi un darbu daudzumu saraksts jāskata saistībā ar šīm Specifikācijām. Jautājumiem, kas izklāstīti vai aprakstīti vienā vietā, nav jābūt atkārtotiem citur.

Turpmāk tekstā lietotie jēdzieni:

Būvdarbu veicējs – būvkomersants, kurš veic būvdarbus, pamatojoties uz noslēgto līgumu ar pasūtītāju.

Atsevišķu būvdarbu veicējs - būvdarbu veicējs, kas, pamatojoties uz noslēgto līgumu, par pasūtītāja vai būvdarbu veicēja līdzekļiem veic atsevišķus būvdarbus vai to kopumu.

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.).

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.

Būvuzraudzība – profesionāla un neatkarīga būvdarbu veikšanas procesa uzraudzība, lai pārliecinātos par kvalitatīvu un drošu būves būvniecību.

Būvdarbu veicējam jānovērtē Projekta un tā atsevišķu nodaļu detalizācijas pakāpe un jāievērtē nepieciešamo papildus aprēķinu un projektēšanas darbu izmaksas. Būvdarbu veicējam jāpiedāvā

risinājumi un jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi, ja viņš vai būvinženieris uzskata, ka tas ir nepieciešams.

Būvinženieris – Pasūtītāja nolīgta persona, kura Pasūtītāja vārdā veic būvdarbu uzraudzību un vada būvuzraudzību (atbilstoši Pasūtītāja būvuzraudzības Līgumam).

4.1.1 Darba izmaksa

Būvdarbu veicējam savā piedāvājumā jāievērtē visi nepieciešamie darbi (kā arī to secība), materiāli, būvmašīnas un transports, bez kā nebūtu iespējama Projektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, Pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša katra darba izpilde pilnā apjomā.

Šajā nodaļā aprakstītas vispārējās prasības, kas jāizpilda un jāievēro Būvdarbu veicējam, veicot darbus. Atsevišķa samaksa par šīs nodaļas prasību izpildi Būvdarbu veicējam nav paredzēta.

Būvdarbu veicējam pie konkrētajiem darbiem, kas ir doti 4.Sējuma „Darbu daudzumu saraksts”, vienības cenās ir jāiekļauj sekojošas izmaksas:

- darbaspēkam;
- nepieciešamo palīgteritoriju iegūšanai un uzturēšanai;
- būvlaukuma uzturēšanas izmaksas - sadzīves telpas, sanitārās labierīcības, Būvdarbu veicējam nepieciešamās uzturēšanas un pārbaudes iekārtas, aprīkojums, noliktavas u.t.t., ūdens, elektrības u.t.t. patēriņa izdevumi;
- kvalitātes nodrošināšanai un kontrolei (paraugu ņemšana, testēšana, uzmērījumi, dokumentēšana, kvalitātes procedūras, preventīvās darbības u. tml.);
- papildus projektēšanas darbi, detalizētu rasējumu izstrāde, ja nepieciešams, lai tehnoloģiski pareizi realizētu būvkonstrukcijas vai, ja to pieprasa Būvinženieris;
- papildus saskaņojumu un atļauju iegūšana;
- būvmateriālu un būvizstrādājumu sagatavošanai, uzglabāšanai, piegādēm un iestrādei;
- iekārtām un ar tām saistītajiem izdevumiem;
- nepieciešamās dokumentācijas noformēšanai;
- vispārējām saistībām, atbildības un risku nodrošinājumiem;
- organizācijai un administrēšanai;
- tiesību aktos noteikto nodokļu un nodevu nomaksai, izņemot pievienotās vērtības nodokli;
- sanitāro un drošības normu ievērošanai;
- papildus pasākumi nelabvēlīgo laika apstākļu ietekmē;
- vides aizsardzības pasākumi;
- telpu ierīkošana un uzturēšana būvniecības laikā būvuzraudzības nodrošināšanai;
- darbu veikšanas projekta izstrādes un saskaņošanas izmaksas;
- darba izpildes u.c. nepieciešamo projektu izstrādei (mērījumi, aprēķini, rasējumi, apraksti, plāni, grafiki u.tml.);
- plānotā peļņa.

Ja Specifikācijās minētie darbi – Uzmērīšana un nospraušana, Gruntēšana, Asfalta seguma savienojumu frēzēšana, kas ir nepieciešami kā sagatavošanas darbi būvdarbu līgumā minētu darbu izpildei, būvdarbu līgumā nav minēti kā atsevišķi darbi, tad Būvdarbu veicējam šo darbu izpilde ir jāparedz, bet ar to izpildi saistītie izdevumi jāiekļauj būvdarbu līgumā minēto darbu cenās.

4.2 Būvlaukums un ar būvdarbiem saistītās zemes

Pirms darbu uzsākšanas ceļa un/vai zemes īpašnieks nodod Būvdarbu veicējam paredzēto būvlaukumu, sastādot būvlaukuma nodošanas-pieņemšanas aktu. Ja būvdarbu veikšanā iestāties ar darba veikšanai nepiemērotiem klimatiskajiem apstākļiem saistīts par vienu kalendāro mēnesi garāks pārtraukums un Būvdarbu veicējs ir sakārtojies būvlaukumu satiksmei drošā kārtībā, Būvdarbu veicējs drīkst uz pārtraukuma laiku nodot būvlaukumu īpašniekam.

Pirms sava piedāvājuma iesniegšanas Būvdarbu veicējam ir jāveic rūpīga būvlaukuma apskate un jāiepazīstas ar tā stāvokli attiecībā uz vispārējiem būvniecības apstākļiem būvlaukumā, gruntsūdens līmeni, grunts īpašībām, esošajām iekārtām un pakalpojumiem un jebkuru citu aspektu, kas varētu ietekmēt būvniecību un darbu izpildes metodes. Būvdarbu veicējam jāizpēta apstākļi, kas saistīti ar

piekļūšanu būvlaukumam, pastāvošie šķēršļi (ja tādi ir) un iespēju robežās jākonstatē visas tās grūtības teritorijā, kas varētu ietekmēt darbu izpildi. Attiecīgi Būvdarbu veicējam piedāvājuma cena jānosaka, balstoties uz drošu pamatojumu un visas iespējamās izmaksas jāiekļauj piedāvājuma cenā.

Rekonstruējamiem ceļiem būvlaukuma robežas ir Valsts zemes dienesta Kadastra reģistrā fiksētas esošā ceļa nodalījuma joslas robežas. Ja rekonstrukcijas vajadzībām ceļa īpašnieks ir ieguvis papildu zemes gabalus, tad būvlaukuma robeža iet pa ceļa zemju nodalījuma joslai piegulošo zemes gabalu ārējo robežu. **Būvdarbu veicējam jāveic īpašumu robežzīmju saglabāšanu un nepieciešamības gadījumā – aizsargāšanu, veicot Projektā paredzētos darbus to tiešā tuvumā.**

Būvdarbu veicējs drīkst izmantot zemi ceļa aizsargjoslā, ne vēlāk kā divas nedēļas pirms darbu uzsākšanas par to rakstiski brīdinot zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai lietotāju, ja aizsargjoslas izmantošana būvdarbiem paredzēta Projektā, par to ir iepriekš paziņojusi zemju lietotājiem. Pēc darbu pabeigšanas Būvdarbu veicējam ir jāatlīdzina zemes īpašniekam, tiesiskajam valdītājam vai lietotājam darba gaitā nodarītie zaudējumi. Zaudējumu apmēru nosaka un zaudējumus atlīdzina likumos noteiktajā kārtībā vai pēc savstarpējas vienošanās.

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.

Būvdarbu veicējam jāuztur būvlaukums (arī būvlaukuma ceļi), kā arī jāuztur apvedceļi, ja tas paredzēts Projektā, ziemā un vasarā satiksmei drošā stāvoklī atbilstoši noteiktajai uzturēšanas klasei saskaņā ar Ministru kabineta 2010. gada 9. marta noteikumiem Nr.224 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli".

Būvdarbu veicējam jānodrošina piekļūšana īpašumiem, kuru pievienojumi atrodas būvlaukumā.

4.3 Vides aizsardzības pasākumi

Veicot būvdarbus Būvdarbu veicējam ir jāievēro visi spēkā esošie vides aizsardzības likumi.

Nevar tikt pieļauta upes, būvlaukuma un darba veikšanas platību piesārņošana.

Nojaucot esošās konstrukcijas, kā arī būvējot projektētās, nepieciešams veikt piesardzības pasākumus, lai novērstu iespējamo apkārtējās vides piesārņošanu.

Nepieļaut būvgružu, demontējamo konstrukciju, to daļu, kā arī atkritumu nokļūšanu upē. Tā pat nav pieļaujama materiālu, kas nepieciešami Projekta konstrukciju izgatavošanai (un/vai pārklāšanai, piem., torkrējuma, aizsargpārklājumi, mastikas, gruntējums un tml.) nokļūšana ūdenstilpnē.

Visi nojauktie būvmateriāli Būvdarbu veicējam ir jātransportē uz būvgružu pārstrādi vai sertificētu būvgružu izgāztuvi, ja vien Līgumā ar Pasūtītāju nav noteikts citādi.

Būvdarbu veicējam ir jāpielieto būvniecības metodes, kuras pēc iespējas novērstu apkārtējās vides pasliktināšanos trokšņa, smakas un vibrāciju rezultātā attiecībā pret strādniekiem, apkārtējiem iedzīvotājiem, gājējiem, kā arī autobraucējiem. Ja kāda būvdarba veikšanas troksnis pārsniedz 55decibellus, tad to drīkst veikt tikai dienas laikā.

Būvdarbu veicējam ir jāpievērš uzmanība ne tikai pērkamo materiālu kvalitātei, bet arī to ietekmei uz apkārtējo vidi būvniecības laikā.

Visas izmaksas, kas ir saistītas ar augstāk minēto vides prasību ievērošanu, Būvdarbu veicējam ir jāiekļauj veicamo būvdarbu vienības cenās.

4.4 Būvdarbu organizēšana (DOP)

Šajā nodaļā minētās prasības Būvdarbu veicējam jāiekļauj visu veicamo darbu izmaksās. jāievēro Vispārīgās daļas pielikuma Nr. 6 prasības.

Skatīt kopā ar Projekta rasējumu DOP-01.

Visi būvdarbi jāveic saskaņā ar piemērojamām LBN prasībām, tai skaitā pamatojoties gan uz likumu "Par autoceļiem", gan "Autoceļu un ielu būvniecību", gan vadoties pēc "Būvniecības likuma".

Būvdarbi jāizpilda saskaņā ar Projektu.

Būvdarbu veicējam, darbu veikšanas projekta ietvaros, jāizstrādā visi nepieciešamie detalizētie rasējumi visām palīgbūvēm, pagaidu atbalsta konstrukcijām un pagaidu norobežojošām

konstrukcijām.

Pirms būvdarbu uzsākšanas izsaukt visu ieinteresēto organizāciju pārstāvjus, lai uz vietas precizētu esošo inženiertīklu atrašanās vietas un dziļumus. Ja attālums līdz inženiertīkliem ir mazāks par 2m, rakšanas darbus jāveic bez mehānismiem.

Pēc darbu pabeigšanas visām būvdarbu laikā skartajām teritorijām ir jāatjauno melnzemes kārta tās sākotnējā biezumā (bet ne mazāk kā $H_{min}=10\text{cm}$) un jāapsēj ar daudzgadīgu zālāju sēklām.

Būvdarbu veicējam, sastādot būvdarbu kalendāro grafiku, jāņem vērā darbu veikšanas laika apstākļu īpatnības, piem., upes ūdens līmeņa svārstības, betonēšanas, hidroizolācijas, asfaltbetona iestrādāšanas nepieciešamās min. temperatūras, mitruma režīms u.c., pretējā gadījumā jāveic papildus pasākumi, lai izpildītu Specifikāciju prasības.

Prasības attiecībā pret būvlaukumu dotas šī sējuma nodaļā "Sagatavošanas darbi".

Būvdarbu veicējam jāievērtē Projekta rasējumos un darbu daudzumu sarakstos minēto darbu veikšanai nepieciešamie materiāli, palīgkonstrukcijas un papildus darbi, kas nav minēti šajā sarakstā, bet bez kuriem nebūtu iespējama visu būvdarbu tehnoloģiski pareiza un spēcā esošajiem normatīviem atbilstoša veikšana pilnā apjomā.

4.4.1 Darbu veikšanas projekts

Pirms darbu uzsākšanas objektā, Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā darbu veikšanas projekts (turpmāk DVP).

DVP ir izstrādājams un saskaņojams ar Pasūtītāju, pamatojoties uz plānoto būvdarbu organizēšanu un Projektu kopumā.

Izstrādājot DVP papildus ir jāņem vērā šādi normatīvie dokumenti:

- Darba likums;
- Būvniecības likums;
- Darba aizsardzības likums;
- Likums „Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību”;
- MK Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi”;
- MK noteikumi Nr.92 "Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus”;
- MK noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi”;
- MK noteikumi „Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā”, kā arī citiem noteikumiem un būvnormatīviem, kas reglamentē būvdarbu veikšanu, darba aizsardzību un ugunsdrošību;
- LR “Darba aizsardzības likumu” ar tā papildinājumiem - MK noteikumi Nr.660 “Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība”;
- MK noteikumi Nr.359 “Darba aizsardzības prasības darba vietās”.

Izstrādājot DVP, Būvdarbu veicējam ir jāizvēlas veicamo darbu tehnoloģiskie procesi, izpildes metodes ņemot vērā ūdens līmeņus upē un būvlaukuma teritorijā esošās komunikācijas. Darbu veikšanas procesa ietvaros Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detalizēts būvniecības laika grafiks.

Būvdarbu veicējam savās darbu izmaksās ir jāievērtē arī visu darbu veikšanai nepieciešamo atļauju un papildus saskaņojumu saņemšanas izmaksas.

4.5 Kvalitātes kontrole un darba daudzuma noteikšana

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

Darba kvalitātei jāatbilst Līguma, Projekta un Specifikāciju prasībām. Ja ir apstākļi, kas neļauj sasniegt izvirzītās kvalitātes prasības, Būvdarbu veicējam par to ir jābrīdina Pasūtītājs pirms darba uzsākšanas. Ja darbs nav izpildīts atbilstoši prasībām, to nedrīkst nodot/pieņemt, kamēr nav sasniegtas noteiktās kvalitātes prasības, vai arī veikti adekvāti pasākumi, kas nodrošina paredzēto satiksmes drošību, kā arī veikts neatbilstošā kvalitātē izpildīta darba novērtējums, ievērtējot ilgtermiņā ceļa kalpotspēju pazeminošos faktorus un ar to saistošos nepieciešamos papildus ieguldījumus, Pasūtītājam, kurus jākompensē Būvdarbu veicējam par pazeminātā kvalitātē izpildītu darbu.

Katrs darbu process ir izpildāms atbilstoši Projekta Specifikācijās sniegtajām norādēm, par ko tiek sastādīti segto darbu vai nozīmīgo konstrukciju pieņemšanas akti. Darbu izpildei atļauts izmantot tikai

tādus materiālus, kas atbilst Projekta Specifikāciju prasībām, par ko liecina materiālu atbilstības deklarācijas ar pielikumā pievienoto ražotāja izsniegto kvalitāti apliecinājošo sertifikātu.

Katra darba procesa pieņemšanai jānotiek atbildīgā būvdarbu vadītāja un Būvuzrauga klātbūtnē. Nav pieļaujama situācija, kad tiek uzsākta nākamā darbu procesa izpilde, kamēr par iepriekšējo darbu nav parakstīts pieņemšanas-nodošanas akts.

Jebkāda veida atkāpes no šī Projekta ir saskaņojamas ar autoruzraugu. Saskaņotās izmaiņas ir reģistrējamas būvdarbu žurnālā.

Pēc visu darbu procesu pieņemšanas, Būvdarbu veicējam ir jāpieaicina licencēts mērnies, kas veic izpildmērījumus, un šo izpildmērījuma plānu pievieno pie objekta izpilddokumentācijas.

Pēc visu tilta izbūves (tai skaitā tilta pieeju) darbu pabeigšanas objekts ir jāatbrīvo no materiālu atlikumiem, būvgružiem, pagaidu ceļa zīmēm un apzīmējumiem, tehnikas u.tml. Jānovērtē pievadceļu stāvoklis, ja būvdarbu rezultātā tie ir bojāti, jāveic remonts. Būvdarbu laikā visas skartās teritorijas ir jāsakopj, zālāji jārekultivē un objekts kopumā ir uzrādāms Pasūtītāja pārstāvim un Būvuzraugam, kā rezultātā var tikt sagatavots apliecinājums par būves gatavību nodošanai ekspluatācijā.

4.5.1 Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmas

Būvdarbu veicēja lietoto būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanai jābalstās uz būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmām, ko nosaka attiecīgo būvizstrādājumu normatīvo dokumentu prasības (standarti), pamatojoties uz EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULU (ES) Nr. 305/2011 (Regula Nr. 305/2011 V pielikums). No 2013.gada 1.jūlija pilnībā stājas spēkā EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 305/2011, ar ko nosaka saskaņotus būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumus un atceļ Padomes Direktīvu 89/106/EEK.

1. PIEZĪME. Stājoties spēkā jaunajai EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULAI (ES) Nr. 305/2011 pakāpeniski tiks precizēti būvmateriālu un būvizstrādājumu Standartu ZA Pielikumu saturi.
2. PIEZĪME. Ražotāji *Ekspluatācijas īpašību deklarāciju (Ražotāja deklarācija par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām)* var sagatavot pamatojoties uz atbilstības novērtēšanas dokumentiem (sertifikātiem un/vai atbilstības deklarācijām), kas pirms 2013. gada 01. jūlija izdoti saskaņā ar Direktīvu 89/106/EEK (2001.gada 30.aprīļa MK noteikumiem Nr. 181).

CE marķējums ir ražotāja apliecinājums, ka prece atbilst visām attiecināmajām normatīvo aktu prasībām. EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 305/2011 nosaka CE zīmes uzlikšanas noteikumus un nosacījumus.

3. PIEZĪME. CE marķējums un Ekspluatācijas īpašību deklarāciju (ražotāja deklarācija par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām) obligāti ir jāpastāda visiem produktiem un izstrādājumiem, kuru piemērojamie standarti ir harmonizēti.

4.5-1 tabulā ir apkopoti ceļu būvmateriāli un tiem pielietojamās novērtēšanas sistēmas un atbilstību apliecinājošo dokumentu minimums. Visos gadījumos, neatkarīgi no atbilstības novērtēšanas sistēmas, ražotāja pienākums ir nodrošināt ražošanas procesa kontroli un produkta vai tā sastāvdaļu testēšanu paredzētajā kārtībā, kā arī vismaz šajās Specifikācijās noteiktajā apjomā. Testēšanas pārskati, kas ir pamats deklarāciju sastādīšanai un izdoto sertifikātu spēkā uzturēšanai, ir jā saglabā un to kopijas Pasūtītājs drīkst pieprasīt jebkurā brīdī, lai pārliecinātos par deklarēto raksturlielumu atbilstību.

4.5-1 tabula. Atbilstības novērtēšanas sistēmas

Nr. p.k.	Būvizstrādājums	Paredzētā izmantošana	Atsauce uz standartu	Atbilstības novērtēšanas sistēma ⁽¹⁾
1.1	Ceļu bitumēni	Ceļu būvniecībai un virsmas apstrādei	LVS EN 12591	2+
1.2	Ar polimēriem modificēti bitumēni	Ceļu būvniecībai un virsmas apstrādei	LVS EN 14023	2+
1.3	Grupa: bitumens Apakšgrupa: katjonu bitumena emulsijas	Ceļu būvniecībai un virsmas apstrādei	LVS EN 13808 ZA. 2.1. tabula	2+
1.4	Bituminētie maisījumi. Asfaltbetons	Ceļiem un citām satiksmes platībām	LVS EN 13108-1 ZA. 2. tabula	2+
1.5	Bituminētie maisījumi. Mīksts asfalts	Ceļiem un citām satiksmes platībām	LVS EN 13108-3 ZA. 2. tabula	2+
1.6	Bituminētie maisījumi. Šķembu mastikas asfalts	Ceļiem un citām satiksmes platībām	LVS EN 13108-5 ZA. 2. tabula	2+
1.7	Bituminētie maisījumi. Porasfalts	Ceļiem un citām satiksmes platībām	LVS EN 13108-7 ZA. 2. tabula	2+
1.8	Bituminētie maisījumi. Reciklētais asfalts	Asfalta maisījuma sastāvdaļa	LVS EN 13108-8	Nav noteikta
1.9	Virsmas apstrāde	Ceļu virsmu apstrāde	LVS EN 12271 ZA. 2. tabula	2+
2.1	Minerālmateriāli nesaistītiem un hidrauliski saistītiem maisījumiem	Ceļiem un citiem inženierceltniecības darbiem	LVS EN 13242 ZA. 2. tabula	2+
2.2	Minerālmateriāli un aizpildītāji bituminētiem maisījumiem un virsmas apstrādei	Ceļiem un citiem inženierceltniecības darbiem	LVS EN 13043 ZA. 2.a tabula	2+
2.3	Nesaistītie maisījumi	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 13285	Nav noteikta
2.4	Minerālmateriāli un aizpildītāji betonam	Ēkās, autoceļos un citās inženiertehniskās būvēs	LVS EN 12620 ZA. 2.a. tabula	2+
2.5	Viegļie minerālmateriāli un aizpildītāji betonam, būvjavai un injekcijas javai	Ēkās, autoceļos un citās inženiertehniskās būvēs	LVS EN 13055-1 ZA. 2.a. tabula	2+
3.1	Cements	Cementam	LVS EN 197-1	1+
3.2	Betons	Betonam un radniecīgajiem izstrādājumiem	LVS EN 206 LVS 156-1	2+ ⁽²⁾
3.3	Hidrauliskas ceļu saistvielas	Ceļu zemes klātnes un ceļa konstruktīvo kārtu stabilizēšanai	LVS EN 13282	2+
3.4	Ar cementu saistīti maisījumi ceļa nesošajām virskārtām un apakškārtām	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 14227-1	Nav noteikta
3.5	Ar hidraulisko ceļa saistvielu saistīti maisījumi	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 14227-5	Nav noteikta
3.6	Ar cementu apstrādāta grunts	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 14227-10	Nav noteikta
3.7	Ar kaļķi apstrādāta grunts	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 14227-11	Nav noteikta
3.8	Ar hidraulisko ceļa saistvielu apstrādāta grunts	Ceļu, lidlauku un citu satiksmes laukumu būvei un uzturēšanai	LVS EN 14227-13	Nav noteikta

Nr. p.k.	Būvizstrādājums	Paredzētā izmantošana	Atsauce uz standartu	Atbilstības novērtēšanas sistēma ⁽¹⁾
3.9	Saliekamie betona seguma bloki	Ārējai lietošanai un ceļa ārējām gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1338 ZA. 2. tabula	4
3.10	Saliekamās betona seguma plātnes	Ārējai lietošanai, ceļa segumiem gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētās vietās	LVS EN 1339 ZA. 2. tabula	4
3.11	Saliekamās betona apmales	Ārējai lietošanai un ceļa ārējām gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1340 ZA. 2. tabula	4
3.12	Caurtekas, caurteku un gala sienu pamats	Saliekamie betona izstrādājumi	LVS EN 13369	2+(2)
4.1	Transportlīdzekļus norobežojošā sistēma: Drošības barjeras, triecienslāpētāji, enkurposmi, pārejas posmi, atvairbarjeras	Satiksmes zonās	LVS EN 1317-5 ZA. 2. tabula	1
4.2	Ceļu apgaismes stabi	Satiksmes zonās	LVS EN 40-1;-2;-3;-4;-5 ZA. 2. tabula	1
4.3	Ūdens noteku pārsedzes un lūku pārsedzes	Transportlīdzekļu un gājēju zonās	LVS EN 124	1 ⁽²⁾
5.1	Ģeosintētikas (tekstili), ģeotekstilijas, ģeokompozīti, ģeorežģi un ģeotikli, ko lieto: filtrēšanai armēšanai atdalīšanai	Ceļiem un citām satiksmes platībām	LVS EN 13249 ZA. 2. tabula; LVS EN 13251	2+ 4 -
5.2	Polimēra caurteku posmi	Paredzētas caurtekām, lietus ūdens, ārējās kanalizācijas un drenāžu sistēmām	LVS CEN/TS 13476-4	3 ⁽²⁾
5.3	Ceļu signālstabiņi	Satiksmes zonās	LVS EN 12899-3 ZA. 4. tabula	1
6.1	Ceļa zīmes	Satiksmes zonās	LVS EN 12899-1 ZA. 7. tabula	1
6.2	Ceļa apzīmējumu materiāli: pastāvīgas apzīmējumu lentes un iepriekšgatavotie ceļa apzīmējumi; krāsas, termoplastiski materiāli, aukstplastiski materiāli (ar vai bez pretslīdes minerālmateriāliem), t.sk. iepriekšpiejauktas stikla lodītes; krāsas, termoplastiski materiāli, aukstplastiski materiāli (ceļa apzīmējumiem), kuri tiek tirgoti ar norādēm par piedevu stikla lodīšu un/vai pretslīdes minerālmateriālu tipiem un attiecībām; atstarojošās ceļa kniedes	Satiksmes zonās	LVS EN 1463-1 ZA. 2. tabula	1
6.3	Ceļu satiksmes trokšņu samazināšanas ierīces	Satiksmes zonās	LVS EN 14388 ZA. 2. tabula	3

Nr. p.k.	Būvizstrādājums	Paredzētā izmantošana	Atsauce uz standartu	Atbilstības novērtēšanas sistēma ⁽¹⁾
6.4	Satiksmes organizācijas tehniskie līdzekļi – brīdinājuma un drošības gaismas zīmes	Gaismas zīmes, lai brīdinātu un vadītu ceļu satiksmi.	LVS EN 12352 ZA. 2. tabula	1
6.5	Satiksmes organizācijas tehniskie līdzekļi – luksofori	Luksofori uzstādīti, lai instruētu ceļa lietotājus ar sarkanu, dzeltenu un zaļu signālgaismu.	LVS EN 12368 ZA. 2. tabula	1
7.1	Dabīgā akmens bruģakmeņi	Ārējai lietošanai un ceļa apdarei ārējām gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1342 ZA. 2. tabula	4
7.2	Dabīgā akmens plātnes	Ārējai lietošanai un ceļa apdarei ārējām gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1341 ZA. 2. tabula	4
7.3	Dabīgā akmens apmales	Ārējai lietošanai un ceļa ārējām gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1343 ZA. 2. tabula	4
7.4	Keramikas ķieģeļi un veidgabali	Ārdarbiem un transporta kustības ielu segumiem	LVS EN 1344 ZA. 2. tabula	4
7.5	Drenāžas teknes	Ūdens savākšanai un novadīšanai no gājēju un transportlīdzekļu izmantošanai paredzētām platībām	LVS EN 1433 ZA. 2. tabula	3

PIEZĪME.⁽¹⁾ Atbilstības novērtēšanas sistēmas ir noteiktas saskaņā ar EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULU (ES) Nr. 305/2011 (Regulas Nr. 305/2011 V pielikums):

- Atbilstības novērtēšanas sistēmai 1 un 1+ materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu Ražotāja deklarāciju par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām, kas pamatota ar paziņotās institūcijas izdotu izstrādājuma ekspluatācijas īpašību noturības sertifikātu, kā arī jālieto CE marķējums.
- Atbilstības novērtēšanas sistēmai 2+ materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu Ražotāja deklarāciju par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām, kas pamatota ar paziņotās institūcijas ražošanas procesa kontroles sistēmas atbilstības sertifikātu, kā arī jālieto CE marķējums.
- Atbilstības novērtēšanas sistēmai 3 materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu Ražotāja deklarāciju par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām, pamatojoties uz paziņotās testēšanas institūcijas (laboratorijas) izstrādājuma tipa testēšanas rezultātiem, kā arī jālieto CE marķējums.
- Atbilstības novērtēšanas sistēmai 4 materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu Ražotāja deklarāciju par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām, kā arī jālieto CE marķējums.

PIEZĪME.⁽²⁾ CE marķējums ir jāpastāda visiem produktiem un izstrādājumiem, kuru piemērojamie standarti ir harmonizēti. Ja standarts nav iekļauts harmonizēto standartu sarakstā ražotājam *CE marķējums* nav jālieto un *Ekspluatāciju īpašību deklarācijas* (Ražotāja deklarācijas par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām) vietā ražotājam ir jāpastāda *Atbilstības deklarācija*. Nosacījums izpildās neatkarīgi no noteiktās atbilstības novērtēšanas sistēmas.

4.5.2 Paraugu ņemšana

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

Noņemtais paraugs sadalāms trijās daļās (izņemot no gatava asfalta seguma izurbtos paraugus): A, B, C, katru iesaiņojot atsevišķi. Parauga apjomam jābūt pietiekamam paredzētajai testēšanai. A paraugu saņem Būvdarbu veicējs, B un C paraugu saņem un uzglabā Būvuzraugs. Paraugu ņemšana un sadalīšana jāizpilda saskaņā ar 4.5-2 tabulā norādītajiem standartiem. Paraugus no gatava asfalta seguma ņem atbilstoši 4.5-2tabulai.

4.5-2 tabula. Paraugu ņemšana

Materiāla vai produkta nosaukums	Standarts
Minerālmateriāli Nesaistītie maisījumi Ar saistvielām nesaistītas kārtas	LVS EN 932-1 LVS EN 13286-1 Ja nav paredzēts citādi, tad no uzbūvētajām nesaistītu pamatu kārtām paraugi ņemami tikai izņēmuma gadījumos, ja nav ticamu datu par lietoto izejmateriālu kvalitāti. Vienam paraugam apvienojami vismaz trīs daļējie paraugi, kas ņemami pilnā uzbūvētās kārtas vai slāņa biezumā. Novērtējot testēšanas rezultātus ir jāņem vērā, ka šādi iegūtu paraugu testēšanas rezultāti var būt pasliktinājušies attiecībā pret testēšanas rezultātiem, kas būtu iegūti, testējot paraugus, kas ņemti atbilstoši iepriekš norādīto standartu prasībām
Bitumena saistvielas	LVS EN 58
Bituminēti maisījumi un kārtas	LVS EN 12697-27

4.5.3 Testēšana**4.5.3.1 Testēšanas biežums**

Testēšanas biežums būvizstrādājumu ražotājam (izplatītājam) jānosaka atbilstoši 4.5-3 tabulā norādītajiem standartiem. Būvizstrādājumu ražotāja (izplatītāja) pienākums ir nodrošināt ražoto (pārdoto, piegādāto) būvizstrādājumu atbilstības apliecinājumus atbilstoši normatīvajos dokumentos noteiktajam. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par šo atbilstības apliecinājumu, kas pierāda attiecīgo būvizstrādājumu atbilstību prasībām, iesniegšanu Pasūtītājam. Būvdarbu veicējs arī ir atbildīgs, lai būvē neieie būvētu būvizstrādājumus, kuriem nav normatīvajos dokumentos noteiktajam atbilstošu atbilstības apliecinājumu. Nepieciešamības gadījumā Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par papildu testēšanu vai mērījumiem un to rezultātu iesniegšanu Pasūtītājam, lai apliecinātu attiecīgo būvizstrādājumu atbilstību prasībām.

4.5-3 tabula. Testēšanas biežums

Materiāla vai produkta nosaukums	Standarts
Minerālmateriāli nesaistītajiem un hidrauliski saistītajiem maisījumiem	LVS EN 13242
Nesaistītie maisījumi	LVS EN 13285
Minerālmateriāli bituminētiem maisījumiem un virsmas apstrādei	LVS EN 13043
Bituminētie maisījumi un materiāli	LVS EN 13108-21

Pasūtītājs un Būvuzraugs pēc saviem ieskatiem var ņemt papildu paraugus testēšanai būvobjektos, būvmateriālu ieguves vietās, ražotnēs un krautnēs, pieaicinot Būvdarbu veicēja pārstāvi.

Paraugu no iesaiņojuma A testē Būvdarbu veicējs, paraugu no iesaiņojuma B, ja nepieciešams, testē Pasūtītājs, bet paraugu iesaiņojumā C uzglabā Būvuzraugs, līdz apstiprina aktu par būves pieņemšanu ekspluatācijā (vai paveikto darbu pieņemšanas aktu). Ja nepieciešams, paraugu C izmanto papildu testēšanai.

Būvdarbu veicējam nav obligāti jātestē Pasūtītāja vai Būvuzrauga papildus ņemtie paraugi no iesaiņojuma A, ja šādi ņemto paraugu apjoms pārsniedz 4.5-3 tabulā minētajos standartos noteikto testēšanas biežumu un, ja nav objektīva iemesla noteikt lielāku testēšanas biežumu.

Bituminēto kārtu biezumu mērījumi jāveic saskaņā ar LVS EN 12697-36, piedaloties Būvdarbu veicējam un Būvuzraugam, tūlīt pēc paraugu izurbšanas objektā vai, savstarpēji vienojoties, citā vietā. Mērījumi un testēšana Būvdarbu veicējam jāveic laikus, iesniedzot rezultātus Būvuzraugam tūlīt pēc mērījumu vai testēšanas izpildes pirms nosedzošo darbu izpildes. Testēšanas un mērījumu protokolos

un pārskatos jānorāda veikto testu un mērījumu nenoteiktība, ja testēšanas laboratorijai konkrētajām metodēm šī nenoteiktība ir aprēķināta.

Pasūtītājs izsniedz Būvdarbu veicējam vai Būvuzraugam Pasūtītāja veikto mērījumu vai testēšanas rezultātus tūlīt pēc mērījumu vai testēšanas izpildes.

Pēc darba vai darba daļas pabeigšanas vai pēc Būvuzrauga rīkojuma Būvdarbu veicējam jāapkopo visu mērījumu un testēšanas rezultāti kopsavilkumos, uzrādot visus – gan Būvdarbu veicēja, gan Pasūtītāja, gan Būvuzrauga – iegūtos rezultātus, un tie jāiesniedz Būvuzraugam.

Operatīvai kvalitātes kontrolei Būvdarbu veicējam ieteicams lietot ātrdarbīgas iekārtas, kas nodrošina ražotā vai būvētā produkta īpašību vai sastāva operatīvu noteikšanu darba gaitā. Ja Būvdarbu veicējs demonstrē ar ātrdarbīgām iekārtām iegūtu rezultātu salīdzināmību ar šajās Specifikācijās noteiktajām testēšanas metodēm un apliecina to ar salīdzinošās testēšanas pārskatiem vai kalibrācijas protokoliem, tad šajās Specifikācijās noteikto testēšanas vai mērījumu apjomu drīkst samazināt līdz ātrdarbīgo iekārtu kalibrācijai nepieciešamajam testēšanas vai mērījumu apjomam.

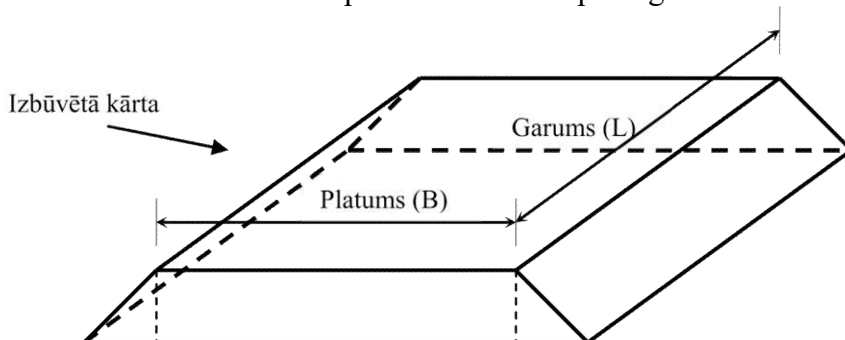
4.5.3.2 Izpildītā darba vērtējums

Izpildīto darbu vērtē pēc A parauga testu un mērījumu rezultātiem. Ja Pasūtītājs ir veicis B parauga testus un mērījumus, izpildīto darbu vērtējumam izmanto arī B parauga rezultātus. C paraugu pārbauda tikai strīdus gadījumos. C parauga testu un mērījumu veikšanai izvēlas Pasūtītājam un Būvdarbu veicējam abpusēji pieņemamu laboratoriju. Ja ir veikti C parauga testi, izpildīto darbu vērtē pēc C parauga rezultātiem.

4.5.4 Darba daudzuma uzmērīšana

Izpildītā darba daudzums jāuzmēra paredzētajās mērvienībās.

Ja paredzēts uzmērīt konstruktīvās kārtas laukumu ($L \times B$) vai platumu (B), tad jāmēra konstruktīvās kārtas virsmas laukums vai platums atbilstoši paraugam 4.5.4-1 attēlā.



4.5.4-1 attēls.

Ja paredzēts uzmērīt vairāku citu virs citas esošu konstruktīvo kārtu platumu („B”, attēls 4.5.4-1) un Pasūtītājs nav noteicis, ka visu kārtu platumus pieņem vienādus ar virsējās kārtas jeb „efektīvo” platumu, tad katras nākamās apakšējās kārtas platumu nosaka, pieskaitot virsējās kārtas platumam tās nogāzes ar paredzētā (vai tehnoloģiskā, ja nav paredzēts) slīpuma horizontālo projekciju.

Ja paredzēts uzmērīt konstruktīvās kārtas vai rakšanas darbu tilpumu, to aprēķina, salīdzinot plāna un augstuma atzīmes pirms un pēc darba veikšanas. Darba daudzums kubikmetros (m^3) jāuzmēra kā konstrukcijas apjoms blīvā veidā.

Ja paredzēts uzmērīt materiāla tilpumu kravā:

- Ar beramām kravām piekrauj kontrolkravu, kurai nosaka tilpumu, ņemot vērā transportējamā materiāla tilpumsvaru vai pārmērot kravas izmērus. Pārējās kravas jāpiekrauj līdzīgi, uzskaitot līdzīgu tilpumu;
- Neberamām kravām tilpumu nosaka pēc bunkura vai cisternas mērierīču rādījumiem. Materiāla tilpums kravā jākontrolē, salīdzinot ar materiāla patēriņu konstrukcijā;

Ja paredzēts uzmērīt konstrukciju vai materiālu svaru, to nosaka, sverot vai aprēķinot no tilpuma mērījumiem un/vai maisījumu receptes.

Ja nav noteikts specifikācijās savādāk, izpildītā darba daudzuma aprēķināšanas precizitāte ir divas zīmes aiz komata.

4.6 Darba drošība

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darba aizsardzību un drošību, ciktāl tas attiecas uz būvobjektu un būvdarbiem.

Būvdarbu veicējam jāieceļ par darba aizsardzību un drošību atbildīga persona un jāieraksta šīs personas vārds, uzvārds un kontaktkoordinātes būvdarbu žurnālā.

Būvdarbu veicējam atbilstoši LR likumam “Darba aizsardzības likums” savā darbībā ir jāievērtē sekojoši spēkā esošie darba aizsardzības likumdošanas akti:

- Ministru Kabineta noteikumi;
- Ministriju izdotie normatīvi un instrukcijas;
- Darba drošības standarti, normas un noteikumi.

Būvdarbu veicējam savlaicīgi jāveic profilaktiskie pasākumi ražošanas mainīgo apstākļu novēršanai atbilstoši normatīvo aktu prasībām, novērtējot dažādu kaitīgo faktoru (atmosfēras piesārņojuma, meteoroloģisko apstākļu, putekļu, toksisko vielu, trokšņa, vibrācijas u.c.) iedarbību uz cilvēka organismu.

Atbilstoši attiecīgajiem normatīvajiem aktiem Būvdarbu veicējam jāveic regulāra instruktāža un zināšanu pārbaude, reģistrējot to speciālā žurnālā.

Objektā jābūt aptiecinātai ar medikamentiem un nepieciešamo aprīkojumu pirmās palīdzības sniegšanai cietušajiem.

Visi darbi jāveic, lietojot ērtus, attiecīgajam darbam piemērotus speciālos tērpus un nepieciešamos aizsarglīdzekļus – maskas, respiratorus, darba cimdus, aizsargķiveres u.c.

Būves konstruktīvo elementu slogošana ar nākošajiem elementiem pieļaujama tikai pēc tam, kad nodrošināta Projektā paredzētā iepriekšējo (nesošo) elementu stiprība (nestspēja), kas tiek fiksēta un apstiprināta pārbaudes protokolos un segto darbu aktos.

Izpildot būvdarbus, jāievēro vispārējie, kā arī attiecīgie speciālie darbu izpildes drošības tehnikas noteikumi.

Visā būvdarbu laikā būvdarbu zona ir jānorobežo tā, lai tajā nevarētu nokļūt nepiederošas personas. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par nepiederošu personu nokļūšanu būvobjektā visā būvdarbu laikā (visu diennakti, arī svētku dienās un brīvdienās).

Visas izmaksas, kas ir saistītas ar augstāk minēto darba drošības prasību ievērošanu, Būvdarbu veicējam ir jāiekļauj veicamo būvdarbu vienības cenās.

4.7 Būvdarbu žurnāls

Būvdarbu veicēja pienākums ir ierakstīt būvdarbu žurnālā paredzēto informāciju un Būvuzrauga prasīto papildinformāciju laikus. Būvuzraugs būvdarbu žurnālā ieraksta norādījumus. Atbildīgais būvdarbu vadītājs aizpilda dienas darbu izpildes lapu un paraksta to pēc izpildīto darbu un citu nepieciešamo darbību (mērījumi, testēšana u.c.) izpildes, bet ne vēlāk kā nākamajā darba dienā.

4.8 Darba izpildes ātrums

Darbs jāplāno veikt ātri un bez nepamatotiem pārtraukumiem, pēc iespējas mazāk ierobežojot satiksmi būvlaukumā.

Specifikācijās noteiktos tehnoloģiskos pārtraukumus pieskaitot papildus.

4.9 Darba veikšanas projekts

Darba veikšanas projektā jāapraksta darba organizācija, tehnoloģijas, materiāli un kvalitātes kontroles metodes būvobjektam. Darba veikšanas projektu var sagatavot pilnā apjomā vai pa atsevišķiem darbu veidiem un kārtām. Atbilstoši izpildāmo darbu specifikai un sastāvam darba veikšanas projektā ietvertās informācijas apjoms var atšķirties no Specifikāciju 4.9.1 punktā norādītā. Darba veikšanas projektu sagatavo divos eksemplāros, no kuriem viens atrodas pie Būvuzrauga, otrs pie atbildīgā būvdarbu vadītāja.

4.9.1 Darba veikšanas projektā ietveramā informācija (atbilstoši darbam)

Vispārējie 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 atbilstības apliecinājumi;
- ar saistvielām saistītu vai nesaistītu maisījumu projekti (izejmateriālu testēšanas rezultāti, priekšprojekts un darba formula).

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

- Būvdarbu veicējam jāizvērtē Projekta (vai, piemēram, būvdarbu līguma darba uzdevuma) detalizācijas pakāpe. Ja nav datu Projektā vai tie nav pietiekami, lai izpildītu darbu, jāveic papildu uzmērījumi, aprēķini un projektēšana. Ir jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi un darba izpildes algoritmi, kas apliecina un nodrošina paredzēto būvdarbu izpildi un produkta kvalitāti atbilstoši prasībām.

4.10 Būves izpildmērījuma plāna izstrāde

Būvdarbu veicējs nodrošina augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas (turpmāk- topogrāfiskā informācija) iegūšanu par būvi un/vai inženierkomunikāciju, kas iegūta tās būvniecības laikā, un tās attēlošanu izpilduzmērījuma plānā Ģeotelpiskās informācijas likumā un 24.04.2012. Ministru kabineta noteikumos Nr.281 „Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datu bāzes noteikumi” noteiktajam topogrāfiskās uzmērīšanas ģeodēziskajam pamatojumam, topogrāfiskās informācijas specifikācijai, informācijas iegūšanas, sagatavošanas un apstrādes metodikai, izpilduzmērījuma plāna sagatavošanas vispārīgajām prasībām, tā saskaņošanas vispārīgajām prasībām, kā arī mērniecības darbu veicēja atbildībai topogrāfiskās informācijas iegūšanas un sagatavošanas procesā. Izstrādājot valsts autoceļa, izpilduzmērījuma plānu, papildus 24.04.2012. Ministru kabineta noteikumos Nr.281 „Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datu bāzes noteikumi” noteiktajam, tajā tiek attēlota ceļa ass līnija, brauktuves malas, ceļa klātnes šķautnes, nogāzes un nobrauktuves un iekļauta 14.10.2014. MK noteikumu Nr.633 „Autoceļu un ielu būvnoteikumi” 39.punktā un 43. punktā norādītā informācija. (*par autoceļa laukumu (brauktuves laukums, ieskaitot velociņu, ietvi un apmaļu laukumu, bet neieskaitot veģetācijas laukumu) atbilstoši autoceļa seguma materiāliem, brauktuves platumu un brauktuves garumu pa autoceļa ass līniju*). Izpilduzmērījuma plānā tiek parādītas zemes vienību robežas ar to kadastra apzīmējumiem, zemes vienību daļu robežas un to kadastra apzīmējumi atbilstoši Kadastra informācijas sistēmas datiem. Ja inženierkomunikācijas tiek ieguldītas, izmantojot atvērtu tranšejas metodi, būvnieks nodrošina izpilduzmērījuma veikšanu pie atvērtas tranšejas. Ja jaunizbūvētai būvei ir novirze attiecībā pret projektēto, izpilduzmērījuma plānā tiek attēlotā tās faktiskā novirze.

Mērniecības darbu veicējs veic visu iespējami noderīgo grafisko un teksta materiālu pieprasīšanu un apkopošanu, kas būtu nepieciešama topogrāfiskās informācijas iegūšanai par būvi un/vai inženierkomunikāciju un tās attēlošanai plānā, kā informāciju par ģeodēziskajiem punktiem, iepriekšējiem mērniecības darbiem, pazemes komunikāciju plānu materiāliem, izpildshēmām un komunikāciju pārskata shēmām.

Topogrāfiskās informācijas iegūšanas, saskaņošanas un pieņemšanas kārtību vietējā pašvaldībā nosaka pašvaldības izdotie saistošie noteikumi. Izpilduzmērījumam jāatbilst faktiskajam stāvoklim apvidū, ko parakstot apliecina Būvdarbu veicējs un būvuzraugs. Visus izdevumus, kas saistīti ar darba izpildei nepieciešamās informācijas pieprasīšanu un saņemšanu, darba pārbaudi un reģistrāciju sedz Būvdarbu veicējs.

Topogrāfiskās uzmērīšanas darbi uzskatāmi par pabeigtiem, ja:

- uzmērīšanas lieta sakārtota atbilstoši Ministru kabineta 2012.gada 24.aprīļa noteikumu Nr.281 „Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datu bāzes noteikumi” 1.pielikumā noteiktajām prasībām;

- topogrāfiskie dati ievietoti pašvaldības augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas datu bāzē, mērniecības darbu izpildītājs reģistrēts VZD Ģeodēzisko un topogrāfisko darbu uzskaites datu bāzē un ir saņemts apliecinājums par visiem, normatīvos aktos, šajās specifikācijās un pašvaldības saistošajos noteikumos noteiktajiem saskaņojumiem.

Darba uzdevums:

- izgatavots būves un/vai inženierkomunikācijas, kas iegūta tās būvniecības laikā, digitālais izpilduzmērījuma plāns uz elektroniskā datu nesēja, plāna izdruka divos eksemplāros un topogrāfiskās uzmērīšanas lietas apliecināta kopija;

- izpilduzmērījumu plānā tiek norādīts būvdarbu līguma nosaukums un līguma numurs.

Pasūtītājs izlases veidā var papildus pārbaudīt digitālo uzmērījumu atbilstību.

Digitālā inženierkomunikāciju uzmērīšana uzskaitīta kā darbu kopsomma (KS).

S1 Sagatavošanas darbi

S1.1 Mobilizācija

Process ietver visus darbus, kas saistīti ar visu iekārtu, aprīkojuma un konstrukciju, kas nepieciešamas būvdarbu veikšanai, nogādāšanu būvlaukumā.

Pēc līguma noslēgšanas Būvdarbu veicējs izstrādā detalizētu mobilizācijas, būvvieta iekārtojuma, būvvieta aprīkojuma plāni, kā arī būvlaukuma likvidēšanas (demobilizācijas) plāns un jāsaskaņo ar Būvinženieri. Mobilizācijas un būvlaukuma ierīkošanas izmaksas ir jāietver arī nomas un kompensāciju izmaksas, kas saistītas ar būvdarbu veikšanai nepieciešamo zemju izmantošanu un nomu.

Veicot būvlaukuma mobilizāciju ir jāparedz absolūti visas izmaksas un veicamie darbi, kas saistīti ar birojiem, krautņu un tehnikas izvietošanu, darbinieku izvietošanu un utt.; izdevumi, kuri ir nepieciešami, lai sekmīgi veiktu būvdarbus objektā atbilstoši spēkā esošajai likumdošanai, normatīvajiem aktiem un tehniskajām prasībām.

Tāpat būvlaukuma mobilizācijas pozīciju cenā ir jāiekļauj visi pagaidu un piebraucamie ceļi (kā arī pagaidu konstrukcijas), kas paredzēti (ir nepieciešami) Projekta konstrukciju/detaļu izbūvei, montāžai un / vai demontāžai.

Pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma vai pēc Būvinženiera pieprasījuma, Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detalizēti darba rasējumi (gan izbūvējamai, gan palīgkonstrukcijām). Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā un jāiesniedz apstiprināšanai darbu veikšanas programmas nedēļu pirms plānoto darbu uzsākšanas. Būvdarbu veicējam jāveic visu turu un veidņu, kā arī ar to montāžu un demontāžu saistīto pasākumu projektēšana. Katra atsevišķi izstrādātā darba veikšana Būvdarbu veicējam jāiesniedz apstiprināšanai Būvinženierim ne vēlāk kā nedēļu pirms attiecīgā darba uzsākšanas.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu.

Apmaksa par darbiem veicama sekojoši: 60% mobilizācijai, 40 % demobilizācijai.

Mērvienība: KS

S1.2 Atbalsts Būvinženierim un Būvuzraugam

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

- birojā jābūt istabai vai darba telpai, kas paredzēta Būvinženierim un Būvuzraugam;
- birojā jābūt aprīkotam ar piemērotu tāfeli, kas domāta darba rasējumu piestiprināšanai, un vismaz divām darba vietām;
- birojā jābūt arī sanāksmju telpai, kurā atrastos galds un krēsli vismaz astoņām personām, sanitārajām prasībām atbilstoši tualetei un mazgāšanās ierīcēm.

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

Nodaļas S1.2 „Atbalsts Būvinženierim un Būvuzraugam” izmaksas Būvdarbu veicējam jāiekļauj nodaļas S1.1 „Mobilizācija” izmaksās.

S1.3 Satiksmes organizēšana būvdarbu laikā

Process ietver nepieciešamo pagaidu ceļa zīmju, luksoforu (ja tas būs nepieciešams) un horizontālo apzīmējumu ierīkošanu pirms būvdarbu uzsākšanas saskaņā ar saskaņotu shēmu, kā arī visa aprīkojuma demontāžu pēc plānoto atjaunošanas darbu pabeigšanas.

Darbi jāorganizē tā, lai nepamatoti neierobežotu satiksmi būvlaukumā. Ja nav noteikts citādi, būvdarbi jāveic, nepārtraucot satiksmi būvlaukumā, bet nosakot lokālus satiksmes ierobežojumus. Organizējot reverso satiksmi pa vienu joslu, posma garumu nosaka Būvdarbu veicējs, ievērojot konkrētos apstākļus būvlaukumā, kā arī nodrošinot iespējami optimālu satiksmes plūsmu, neradot sastrēgumus būvlaukuma caurbraukšanai. Satiksme jāregulē piemēroti satiksmes plūsmas izmaiņām laikā un apjomā.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par satiksmes organizāciju būvlaukumā un apvedceļos, ciktāl tas attiecas uz būvdarbiem, un būvdarbu vietas aprīkošanu. Pirms darba uzsākšanas Būvdarbu veicējam jāsaprot un jāsaprot par ceļa satiksmes organizāciju atbildīgajās institūcijās Satiksmes organizācijas projekts, kas ietver satiksmes organizācijas un darba vietas aprīkojuma shēmas, nosaka to maiņas kārtību, termiņus un atbildīgo personu. Satiksmes organizācijas projekta kopijai jāatrodas darba vietā. Būvdarbu žurnālā jānorāda, kuru satiksmes organizācijas un darba vietas aprīkojuma shēmu konkrētajā brīdī lieto.

Visi satiksmes organizācijas un darba vietas aprīkojuma tehniskie līdzekļi jāuzstāda ne ātrāk kā vienu dienu pirms darba uzsākšanas un jānoņem tūlīt pēc darba pabeigšanas, ja nav paredzēts citādi. Darba zonai pārvietojoties vai darbu pārtraucot, satiksmes organizācijas un darba vietas aprīkojuma līdzekļi, kas neattiecas uz vispārējo satiksmes drošību, operatīvi jāpārceļ, jānoņem vai jāaizsedz (zīmes „pagriezti” neaizsedzot nav atļauts).

Satiksmes organizācijai nepieciešamie horizontālie apzīmējumi gan būvdarbu izpildes laikā, gan arī tehnoloģiskajos pārtraukumos jālieto dzeltenā krāsā. Horizontālos apzīmējumus baltā krāsā drīkst lietot uz uzbūvētas dilumkārtas, ja šo apzīmējumu dislokācija sakrīt ar paredzēto paliekošo horizontālo apzīmējumu dislokāciju. Uz dilumkārtas, kur brauktuves apzīmējumi nepieciešami tikai lokālai satiksmes organizācijai būvdarbu izpildes laikā, jālieto brauktuves apzīmējumi, kurus var, novākt vai notīrīt nebojājot uzbūvēto dilumkārtu un kas pēc tam neatstāj vizuāli redzamas apzīmējumu vai to novākšanas paliekas (“pēdas”) vietās, kur nav paredzēti paliekošie horizontālie apzīmējumi. Novākts vai notīrīts pagaidu marķējums, nedrīkst apgrūtināt vai negatīvi ietekmēt paliekošo horizontālo apzīmējumu uzklāšanu, to kalpotspēju un vizuālo uztveri tālākajā kalpošanas periodā.

Kamēr nav veiktas paredzētās satiksmes drošību ietekmējošo darbu kvalitātes pārbaudes un nav pārliecības par drošu satiksmi, noņemot darba laikā lietotos satiksmes organizācijas un darba vietas aprīkojuma tehniskos līdzekļus, tie jāaizstāj ar drošai braukšanai atbilstošiem brīdinājumiem vai ierobežojumiem.

Konstatētā satiksmes organizācijas vai darba vietas aprīkojuma neatbilstība jānovērš nekavējoties.

Ņemot vērā to, ka tilta vietu ir iespējams apbraukt pa blakus esošo Brīvības ielu (skatīt rasējumu DOP-01), tilta pārbūves darbu laikā satiksme pār tiltu plānots pārtraukt, izvietojot ceļa zīmes. Būvdarbu veicējs var izvēlēties citu satiksmes organizācijas shēmu, iepriekš to saskaņojot ar Pasūtītāju.

Darba vietu aprīkojuma shēmas Būvdarbu veicējam jāizstrādā atbilstoši LR MK noteikumiem Nr. 421. Shēmām jāpievieno apraksta daļa, kas nosaka shēmu maiņas kārtību un termiņus. Būvdarbu veicējam būvniecības laikā jānodrošina Latvijas Republikas Ministru kabineta 2003. gada noteikumu Nr. 92 “Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus” izpilde. Ceļa zīmēm jāatbilst Ceļu satiksmes noteikumu, LVS 77 “Ceļa zīmes” 1., 2., 3. daļa un LVS 85 “Ceļa apzīmējumi” prasībām.

Informācijas pieejamība par šiem satiksmes pārkārtojumiem jānodrošina jau savlaicīgi – uzstādot attiecīgās ceļa zīmes, kā arī attiecīgie informatīvie plakāti.

Ņemt vērā Projekta rasējumā Nr. DOP-01 dotās prasības.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu.

Apmaksa par darbiem veicama sekojoši: 70% pēc visu satiksmes organizācijai nepieciešamo līdzekļu ierīkošanas, bet 30% pēc visu satiksmes organizācijas līdzekļu demontāžas.

Mērvienība: KS.

S1.4 Mērnecības darbi

Definīcijas

- Atbalsta sistēma – nostiprinātu ģeodēzisko punktu kopa, kuras punktiem noteikts plaknes jeb divdimensiju vai telpas jeb trīsdimensiju stāvoklis izvēlētajā koordinātu sistēmā.
- Ģeodēziskais punkts – mērīšanas vajadzībām apvidū nostiprināta zīme, kurai ir noteiktas koordinātas darbu veikšanai piemērotā koordinātu sistēmā.
- Uzmērīšana un nospraušana – uzbūvēt paredzēto būves elementu uzmērīšanas un nospraušanas darbi tādā apmērā, lai pēc dabā nospraustajām pazīmēm būtu iespējams šos elementus uzbūvēt.

Darba apraksts

Process ietver Projektā paredzēto būvkonstrukciju nospraušanu saskaņā ar Projekta rasējumus dotajiem izmēriem un augstuma atzīmēm. Process ietver arī visus papildus uzmērīšanas darbus, lai precizētu jauno un eksistējošo konstrukciju novietojumu. Pirms būvdarbu veikšanas Būvdarbu veicējam ir jāpārlicinās par ieprojektēto konstrukciju dimensiju atbilstību esošajai situācijai.

Mērnecības darbi jāveic ievērojot šo Specifikāciju citās nodaļās dotās prasības.

Uzmērīšana un nospraušana jāveic, sagatavojot būves vietu autoceļa segas konstruktīvās kārtas vai citu autotransporta būvju elementu būvdarbiem un izpildot tos. Uzmērīšanai un nospraušanai jānodrošina būves atbilstība projektētajiem ģeometriskajiem parametriem un telpiskajām koordinātām un jāietver nepieciešamie uzmērīšanas un nospraušanas darbi pirms darba izpildes, darba izpildes laikā un pēc tā. Izpildot nospraušanu, jāveic ģeodēziskie darbi būvprojekta ģeometrisko lielumu, arī autoceļa piketāžas, pārņemšanai dabā un kontrolmērījumi.

Izpildot uzmērīšanas un nospraušanas darbus, jāievēro MK noteikumi Nr.325 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 305-15 „Ģeodēziskie darbi būvniecībā””, ciktāl tas attiecas uz konkrēto būvi.

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.

Būvdarbu veicēja pienākums ir saglabāt un apkopot visus mērnecības 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 mērnecības materiāli un jāsniedz vajadzīgie paskaidrojumi.

Būvdarbu veicējam jāveic nepieciešamie kontrolmērījumi pēc Būvinženiera ieskatiem.

Pēc visu būvdarbu pabeigšanas un pieņemšanas, Būvdarbu veicējam jāpieaicina licencēts mērnecis, kurš veiks izpilduzmērījuma plāna uzmērīšanu. Šo izpilduzmērījuma plānu jāpievieno pie objekta izpilddokumentācijas. Būves izpilduzmērījuma plāna izstrāde veicama atbilstoši 24.04.2012. MK noteikumu Nr.281 „Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi” un 14.10.2014. MK noteikumu Nr.633 „Autoceļu un ielu būvnoteikumi” 43.punkta prasībām. Izpilduzmērījuma plāna izstrādes izmaksas jāierēķina vienības cenā.

Materiāli

Ģeodēzisko punktu izveidošanai jāizmanto tādi videi nekaitīgi materiāli, kas nodrošina atbalsta sistēmas saglabāšanos būves vietā visā būvniecības laikā.

Iekārtas

Uzmērīšanai un nospraušanai jāizmanto izpildāmo darbu raksturam atbilstoši ģeodēziskie instrumenti un mērīšanas līdzekļi, kas nodrošina būvei nepieciešamās precizitātes prasības, un to pārbaudes, verificēšanas un kalibrēšanas datiem jābūt pieejamiem Pasūtītājam, būvdarbu uzraugiem un

būvniecības kontroles institūcijām.

Darba izpilde

Atbalsta sistēma jāizveido no piketu punktiem un citiem atbilstoša veida un izkārtojuma ģeodēziskiem punktiem, ievērojot darbu raksturu un vietējos reljefa un citus apstākļus. Ģeodēziskie punkti jāizveido tā, lai tie kalpotu līdz būves nodošanai un pēc iespējas saglabātu ģeodēzisko stabilitāti. Atbildīgajam būvdarbu vadītājam līdz būves nodošanai jā saglabā informācija par ģeodēziskajiem mērījumiem un aprēķiniem, to skaitā shēmas un nosprašanas protokoli. Ja nav prasīta cita, tad būvniecības nosprašanas ģeodēziskā tīkla punktu precizitātei jāatbilst 3. precizitātes klasei saskaņā ar LBN 305-15 „Ģeodēziskie darbi būvniecībā”. Klasi var sasniegt ar parastajiem mērīšanas paņēmieniem atbilstoši norādēm S1.5-1 tabulā.

S1.5-1 tabula. Mērījumu precizitātes raksturojums

Nosaukums	Standartnovirze σ	Precizitātes raksturojums
Plāna stāvokļa precizitātes klase P3	$5 \text{ mm} < \sigma_L \leq 15 \text{ mm}$	Vidēja
Augstuma precizitātes klase H3	$2 \text{ mm} < \sigma_H \leq 5 \text{ mm}$	Vidēja

Kvalitātes novērtējums

Izpildītie nosprašanas darbi kontrolējami visā apgabalā. Ja konstatētas atkāpes virs pieļaujamām, tad jāizmēra un jānosprauž atkārtoti.

Darba daudzuma uzmērīšana

Mērniecības darbu apjomos jāietver visu asu un Projekta rasējumos norādīto punktu nosprašana. Darbu apjoms ir nospražamās asis un Projekta rasējumos norādītie punkti. Visu pārējo mērniecības darbu izmaksas jāietver attiecīgo būvniecības darbu izmaksās.

Mērvienība: KS.

S1.5 Esošo konstrukciju nojaukšana

Esošo konstrukciju nojaukšanas darbu apjomus nosaka Projekta rasējumi un darba daudzumu saraksts.

Projektā paredzētos esošā tilta konstrukciju nojaukšanas darbus drīkst uzsākt tikai pēc tam, kad ir organizēta pagaidu satiksme (skatīt Projekta Specifikāciju nodaļu S1.3).

Pirms konstrukciju demontāžas darbu uzsākšanas Būvdarbu veicējam un Būvuzraugam jānovērtē konstrukciju tehniskais stāvoklis un jāizvēlas tāda konstrukciju demontāžas metode, kas novērstu saglabājamo konstrukciju daļu bojāšanu. Saglabājamo konstrukciju bojājumu, kas radušies neuzmanīgas demontāžas rezultātā, remonts jāievērtē jaunu konstrukciju izbūves vienības cenā izmantojot materiālus, kas saskaņoti ar Projekta autoru un Būvinženieri. Esošo atkalto stiegrojumu paredzēts saglabāt (kur vien tas loģiski iespējams). Pirms apbetonēšanas tas notīrāms un pārklājams ar aizsargpārklājumu.

Pirms nojaukšanas darbu sākuma Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā esošā tilta konstrukciju nojaukšanas detalizēts darbu projekts, to saskaņojot ar Būvinženieri nedēļu pirms darbu sākšanas. Nojaukšanas darbu metodes jāizvēlas tādas, kuras pēc iespējas mazāk negatīvi ietekmē apkārtējo vidi. **Lai nesabojāt esošā tilta laiduma konstrukcijas plātnes, demontāžas darbus uz tilta brauktuves ir rekomendējams veikt tikai ar rokas instrumentiem.**

Monolītās un saliekamās dzelzsbetona konstrukcijas sadalāmās gabalos, kuru svars un izmēri ir pieļaujami izvēlēto celtņu celtnespējai un transportēšanai ar autotransportu.

Stingri jāraugās, lai paliekošā konstrukciju daļa nezaudētu noturību un neradītu draudus strādniekiem un / vai apkārtējai videi. **Nav pieļaujama būvgružu nokļūšana ūdenstilpnē!**

Nav pieļaujama esošo konstrukciju nojaukšana ar spridzināšanu.

Demontāžas darbi ietver (bet ne aprobežojas ar):

- Esošo tērauda margu demontāža;
- Esošās tilta brauktuves konstrukcijas (asfaltbetona sega, betona noteces trijstūris, hidroizolācija)

nojaukšana;

- Brauktuves konstrukcijas demontāža uz tilta (a/b sega, hidroizolācija, betona noteces trijstūris, apmales) līdz esošo plātņu virsmai;
- Brauktuves konstrukcijas demontāža (tilta pieejās);
- Balstu konstrukcijas daļēja demontāža;
- Citu konstrukciju, kuras ir paredzētas Projektā vai uzrādītas darbu daudzumu sarakstos.

c) Visas norādītās konstrukcijas jānojauc un būvgroži jānovāc, jāaizved uz Būvdarbu veicēja izgāztuvi, vai citu sertificētu būvgrožu pārstrādes uzņēmumu.

Būvdarbu veicējam jānodrošina darbu veikšanu tādā veidā, kas nerada briesmas darba veicējam un trešajai pusei. Darbus jāveda Būvdarbu veicēja darbu vadītājam, kam ir pieredze šādu darbu veikšanā un ko ir apstiprinājis Būvinženieris.

Visas nojauktās konstrukcijas, kuras nav paredzēts atkārtoti izmantot, ir Būvdarbu veicēja īpašums, ja vien tas nav atrunāts Līgumā ar Būvdarbu veicēju citādāk.

Apjomu mēra kā pēc demontāžas uzmērītā demontētā materiāla apjomu kubikmetros vai konstrukcijas apjomu metros.

Mērvienība: m, m³.

S1.6 Papildus projektēšanas darbi

Būvdarbu veicējam ir jāizvērtē Projekts un tā atsevišķu nodaļu detalizācijas pakāpe, visām palīgbūvēm, turām, palīgkonstrukcijām un norobežojošām konstrukcijām (piem., būvbedrēm) un jāievērtē nepieciešamo papildus aprēķinu un projektēšanas darbu izmaksas.

Papildus projektēšanas darbi ietver, bet ne aprobežojas ar:

- detālo darba zīmējumu izstrādi;
- detalizētu satiksmes organizācijas shēmas izstrādi;
- darba veikšanas projekta izstrādi (atkarībā no izvēlētās būvdarbu tehnoloģijas);
- būvlaukuma iekārtojuma plānu;
- nepieciešamo papildus saskaņojumu veikšanu;
- veidņu, kā arī turu projektēšana laiduma konstrukcijas uzbetonējumam, krasta balstiem, u.c.;

Visi detalizētie darba rasējumi Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma.

Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā un jāiesniedz apstiprināšanai darbu veikšanas programma nedēļu pirms plānoto darbu uzsākšanas.

Būvdarbu veicējam jāveic visu turu un veidņu, kā arī ar to montāžu un demontāžu saistīto pasākumu projektēšana. Izstrādātos veidņu un turu projektus Būvdarbu veicējs iesniedz apstiprināšanai Būvinženierim ne vēlāk kā nedēļu pirms turu un veidņu uzstādīšanas.

Nodaļas S1.7 „Papildus projektēšanas darbi” izmaksas Būvdarbu veicējam jāiekļauj nodaļas S1.1 „Mobilizācija” izmaksās.

S2 Zemes darbi

S2.1 Rakšanas darbi būvbedrē virs ūdens līmeņa

Process ietver visas izmaksas par irdenas, akmeņainas, vājas nestspējas grunts rakšanu (izstrādi) būvbedrē, kur rakšanas darbus paredzēts veikt virs ūdens līmeņa (ja nepieciešams nodrošinot arī sausu vai drenētu būvbedri).

Process ietver rakšanai nepieciešamo iekārtu uzstādīšanu, rakšanu ar iekraušanu un izvešanu uz Būvdarbu veicēja atbērtni, vai izrakto masu izvietošanu līdzās rakšanas vietai, būvbedres pamata izlīdzināšanu, līdz ar nepieciešamo ūdens novadīšanu vai ūdens atsūkņēšanu un būvbedres izmantošanu.

Būvdarbu veicējam izvēlēto gruntsūdens līmeņa pazemināšanas risinājumu (sausas būvbedres nodrošināšana) jāaskaņo ar Būvinženieri. Sausa būvbedre būs jānodrošina ūdens slāpētāju un tekņu (precīzāk to apakšējās daļas) un krasta balstu apbetonējuma (precīzāk to apakšējās daļas) izbūvei. Sausa būvbedre ir jānodrošina visu nepieciešamo laiku, vajadzīgo konstrukciju izbūvei. Ja Būvdarbu

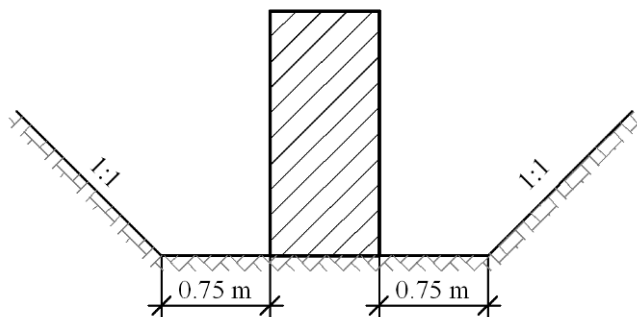
veicējs paredz liekās grunts izlīdzināšanu uz vietas (process rakstiski jāsaskaņo ar Pasūtītāju un pieguļošo zemju īpašniekiem), tā jāveic nesabojājot, nodrošinot vai atjaunojot ceļa konstruktīvo elementu funkcionēšanu tam paredzētajiem mērķiem atbilstošā kvalitātē.

Dotajā procesā ietilpst darbi ar akmeņiem un citiem šķēršļiem (piem., vecajiem būvgružiem), kas atsedzās (traucē) būvbedres izveidošanai. Atsegušies traucējošie akmeņi (u.c. šķēršļi) Būvdarbu veicējam ir jāaizved uz atbērtni.

Projektā paredzēts veikt būvbedru rakšanu nogāžu nostiprinājumam, krasta balstu apbetonējumam, a/c segas konstrukcijas tilta pieejās, kā arī citu konstrukciju, kuras ir norādītas Projekta rasējumos vai uzrādītas darbu daudzumu sarakstos, izbūvei. Šie darbi sevī ietver grunts rakšanu un piebēršanu līdz atzīmēm, kas nepieciešamas konstrukciju izbūvei, kā arī zemes klātnes nolīdzināšanu. Būvbedres jāaizber maksimums 20 cm biezās kārtās, katra kārtā ir jāblīvē un, nepieciešamības gadījumā, arī jālaista.

Rakšana jāveic tā, lai neizjauktu apvidus stabilitāti un nebojātu jau izbūvētās (esošās) konstrukcijas. Nenostiprinātā būvbedrē apjomu rēķina kā norādīts tālāk, ja nav citas norādes rasējumos vai darbu daudzumu sarakstā.

Būvbedrēm grunts apjomu irdenā gruntī nosaka līdz nogāzes robežai, kas atrodas 0,75m attālumā no projektētā pamata vai konstrukcijas virsmas (skatīt att.S2.1-1).



Att.S2.1-1

Būvbedres nenostiprinātās nogāzes nedrīkst būt stāvākas par slīpumu 1:1 (ja vien Projekta rasējumos nav paredzēts citādi).

Grunts rakšanu, atbēršanu un nostiprināšanu ir jāveic tā, lai tas nemainītu grunts stabilizāciju ap būvbedri, neizraisītu nogrūvumus vai noslīdējumus, neiespaidotu nogāžu un ceļa klātnes noturību. Ja pēc izbūves būvbedres nogāzes izrādās nestabīlas, tad nogāžu slīpumu var palielināt un grunts apjomu nosaka pēc faktiskā apjoma, kas nepieciešams noturīgas nogāzes izveidošanai. Būvdarbu veicējam septiņas dienas pirms darbu uzsākšanas ir jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai detalizēts zemes darbu veikšanas plāns. Ja būvbedres pamats atrodas mīkstā māla vai organisku saturošās gruntīs, rakšana jāveic tā, lai pamata gruntis netiktu sajauktas un uzirdinātas.

Apjomu mēra kā Projektā paredzētajā formā un dziļumā izraktai būvbedrei kubikmetros, sausas būvbedres nodrošināšanas apjomu nosaka kā kopsummam.

Mērvienība: m³, KS (sausai būvbedrei).

S2.6 Irdenas grunts izlīdzināšana uz virsmām virs ūdens līmeņa

Process ietver visas izmaksas, kas saistītas ar grunts virsmas tīrīšanas darbiem. Tīrīšanas dēļ radušos liekās grunts apjomu aizvākšana ir ietverta procesā.

Tīrīšanas darbus aprēķina kā veiktus virs ūdens līmeņa, ja projektētais līmenis, pie kura jāveic tīrīšanas darbi, atrodas virs ūdens līmeņa, vai, ja būvbedri paredzēts nosusināt līdz šim līmenim. Tīrīšana jāveic visā pamata un grunts saskares plaknē un vismaz 0,2m ārpus tās. Tīrīšana jāveic nekavējoties pirms nākošo darbu operācijas izpildes.

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu attīrītu platību, ieskaitot platību līdz 0,2m ārpus pamata un grunts saskares plaknes.

Izmaksas Būvdarbu veicējam jāiekļauj nodaļas S2.1 „Rakšanas darbi būvbedrē virs ūdens līmeņa” izmaksās.

S2.621 Smilšu piegāde un ieklāšana

Process ietver drenējošā (salizturīga) smilts slāņa iestrādi, kur tas paredzēts Projektā.

Projektā drenējošais (salizturīgas) smilts slānis ir paredzēts ceļa konstrukcijai tilta pieejās, pie balstiem un pārejas plātnēm, uzbēruma veidošanai ietves konstrukcijai tilta pieejās, kā arī citur, kur tas paredzēts Projekta rasējumos un/vai uzrādītās darbu daudzumu sarakstos.

Darba apraksts

Salizturīgo kārtu var būt vienā vai vairākos slāņos. Materiāls berams un blīvējams maksimums 20cm biežās kārtās. Būvniecība ietver pamatnes sagatavošanu (profilēšana, planēšana – darbi atsevišķi sarakstos netiek paredzēti), nepieciešamo materiālu sagatavošanu un ražošanu, piegādi un iestrādi. Ja nepieciešams, tad jāveic arī ģeodēziskie mērījumi, projektēšana un darba daudzuma aprēķini.

Materiāli

Salizturīgās kārtas nestspējai (kopējam deformācijas modulim E_{v2}) uz salizturīgās kārtas virsmas jābūt vismaz 60 Mpa (prasība ceļa segas konstrukcijai un zem pārejas plātnes, citās vietās deformācijas modulis nav jānosaka, atkāpes rakstveidā jāsaskaņo ar Projekta autoru), un tās būvniecībai Būvdarbu veicējam ir jāparedz Specifikāciju tabulas S2.621-1 prasībām atbilstošu materiālu, nodrošinot paredzēto salizturīgās kārtas nestspēju ≥ 60 MPa. Materiālam ir jābūt ar tādām fizikālām īpašībām, kas ļauj sasniegt noblīvējuma koeficientu $k=0,98 \div 1,0$, kā arī ar labām drenējošām īpašībām. Smilts filtrācijas koeficienta vērtībai jābūt robežās no 1.0 līdz 2.5 m/dnn..

Tabula S2.621-1 „Prasības materiāliem salizturīgajai kārtai ar paredzēto nestspēju ≥ 60 MPa”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13242	Kategorija	Prasība
Minerālmateriāla daļiņu saturs, kas mazāks par 90 mm, masas %	LVS EN 933-1	---	---	100
Minerālmateriāla daļiņu saturs, kas mazāks par 0,125 mm, svara %	LVS EN 933-1	---	---	≤ 25
Minerālmateriāla (jaukta) procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu, svara %	LVS EN 933-1	4.4. p-ts	f_5	≤ 5
Smalkās frakcijas kvalitāte ⁽¹⁾ metilēnzilā vērtība (kategorija), metilēnzilā lielums g/kg	LVS EN 933-9	4.5. p-ts	MB _F Deklarēts	≤ 10

PIEZĪME⁽¹⁾ Ja smalkās frakcijas saturs ir lielāks par 3 masas %, un ir dokumentēti pierādījumi par apmierinošu lietošanu, tālāka testēšana var nebūt nepieciešama.

Ja smilšainas grunts daļiņu saturs, kas mazāks par 0,125 mm vai 0,063 mm, pārsniedz S2.621-1 tabulā norādītās vērtības, ir jānosaka filtrācijas koeficients, kurš šādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par 1 m/dienn., testējot atbilstoši tabulas S2.621-1 prasībām. Ja smilšainas grunts daļiņu saturs, kas mazāks par 0,125 mm vai 0,063 mm, atbilst S2.621-1 tabulā izvirzītajām prasībām, tad filtrācijas koeficients nav jānosaka, un, ja tas ir noteikts, tad iegūtie filtrācijas koeficienta rezultāti nav izmantojami smilšainas grunts atbilstības vērtēšanai. Bet jebkurā gadījumā materiāla daļiņu saturs, kas mazāks par 0,063 mm, nedrīkst pārsniegt 12 masas %. Granulometrijas pārbaude jāveic minimums divas reizes, pēc būvuzraudzības pieprasījuma var veikt arī vairāk.

Iekārtas

Vibrolietes (tilta pieejās), rokas vibrolietes, laistīšanas iekārtas.

Atbalstsienas tiešā tuvumā (vismaz 1m attālumā) lietojamas tikai rokas vibrolietes.

Darbu izpilde

Salizturīgo kārtu var būt, ja gaisa temperatūra ir virs 0°C un pamatne nav sasalusi. Darbu var veikt arī tad, ja gaisa temperatūra ir zemāka par 0°C, kā arī uz sasalušas pamatnes, bet šādā gadījumā drīkst izmantot tikai nesasalušu materiālu, kā arī būt tikai vienu slāni, nosedzošās kārtas vai slāņus būvējot, kad uzbūvētais slānis un pamatne ir pilnībā atkususi, kā arī pārbaudīta un ir atbilstoša tās kvalitāte.

Pirms darba izpildes jānosaka izmantojamā materiāla Proktora blīvuma un ūdens satura attiecību izmaiņu grafiks, norādot tilpuma blīvumu ar optimālu ūdens saturu, kā arī ūdens satura pieļaujamās novirzes no optimālā.

Pirms darba izpildes jātestē S2.621-1 tabulā norādītās vai citas paredzētās materiāla īpašības. Paraugi jāņem pirms materiāla iestrādes. Paraugu testēšanas biežums norādīts S2.621-2 tabulā.

Sablīvēšana veicama, ievērojot optimālu minerālmateriāla mitrumu un pieļaujamās novirzes, nepieciešamības gadījumā laistot vai žāvējot.

Kvalitātes novērtējums

Uzbūvētai salizturīgajai kārtai jābūt viendabīgai un līdzenei, nodrošinot pilnīgu ūdens noteci no kārtas virsmas. Uzbūvētās kārtas kvalitātei jāatbilst S2.621-2 tabulā izvirzītajām prasībām. Mērījumi, pārbaudes un testēšana jāveic pirms nākamās konstruktīvās kārtas būvniecības.

Tabula S2.621-2 „Prasības salizturīgās kārtas kvalitātei un testēšanas nosacījumi”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Virsmas augstuma atzīmes	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā (piem., uz ceļa ass un malās) ik pēc 10 m
Šķērsprofils	$\leq \pm 1,5$ % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmenrādi	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 10m
Platums	$\leq \pm 10$ cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti	
Novietojums plānā	$\leq \pm 10$ cm no paredzētā	LBN 305 – 15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Kārtas biezums	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā	Šurfējot (atrokot) un uzmērot ar lineālu. Šurfēt nedrīkst tuvāk par 1,0 m no salizturīgā slāņa malas	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā (piem., uz ceļa ass un malās) ik pēc 10 m
Sablīvējums ⁽¹⁾	≥ 100 % no Proktora blīvuma vai veicot dubulto slogošanu ar statisko plātni $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$	LVS EN 13286-1 LVS EN 13286-2 AASHTO T205 ASTM D2167-08 ASTM D1556-07 BS 1377-9 DIN 18134	Visā būvobjektā katrā joslā pirms nosedzošās konstruktīvās kārtas būvniecības
Deformācijas modulis	Kopējais deformācijas modulis E_{v2} nedrīkst būt zemāks par: - 60 MPa vai	DIN 18134	Visā būvobjektā katrā joslā

PIEZĪME⁽¹⁾ Jānosaka uzbūvētās kārtas tilpuma blīvums, attiecinot to pret no kārtas noņemta parauga Proktora tilpuma blīvumu.

PIEZĪME⁽²⁾ Slodzes klase atbilstoši „Ceļa segas tipveida konstrukciju katalogs”.

Darba daudzuma uzmērīšana

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu blīvi iestrādātu materiāla apjomu.

Mērvienība: m³.

S2.622 Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana

Process ietver minerālmateriāla ieklāšanas darbus, kur tas paredzēts Projektā.

Projektā minerālmateriāls ir paredzēts tekņu un ūdens slāpētāju pamatam, a/c segas un ietves

konstrukcijai tilta pieejās, kā arī citu konstrukciju, kuras ir norādītas Projekta rasējumos vai uzrādītas darbu daudzumu sarakstos, izbūvei.

Definīcijas

- Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošā kārtā – ar saistvielām nesaistīta autoceļa segas konstrukcijas nesošā kārtā. Virsējā nesošā kārtā – nesošā virskārtā. Apakšējā nesošā kārtā – nesošā apakškārtā.
- Nesaistītu minerālmateriālu segums – ar saistvielām nesaistīta ceļa segas konstrukcijas seguma virskārtā – dilumkārtā.

Darba apraksts

Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošo kārtu vai segumu var būvēt vienā vai vairākos slāņos. Būvniecība ietver nepieciešamo materiālu sagatavošanu un ražošanu, piegādi un iestrādi, kā arī pamatnes sagatavošanu (profilēšana, planēšana – šos darbus Būvdarbu veicējam ir jāiekļauj vienības cenā). Ja nepieciešams, tad pirms darba izpildes jāveic arī pamatnes ģeodēziskie mērījumi un darba daudzuma aprēķini.

Materiāli

Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas vai seguma būvniecībai lietojami minerālmateriālu maisījumi. Var lietot minerālmateriālus no kalnu iežiem. Pasūtītājs var noteikt lietojamā materiāla izcelsmi. Šajā nodaļā izvirzītajām prasībām jāatbilst katram atsevišķajam nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas vai seguma maisījumā izmantotajam izejmateriālam. Nevienam no materiāliem nedrīkst saturēt māla gabalus vai pikas, velēnas, saknes, augus u.c. organiskas vielas vai citus nepieņemamus piemaisījumus.

Maisījumu gatavošanai ir atļauts izmantot arī divu vai vairāku blakus esošo izmēru minerālmateriālu kombinācijas vai minerālmateriālu maisījumus. Šajā gadījumā tiem ir jābūt vienmērīgi samaisītiem, bez segregācijas.

Maisījumi jāgatavo no Specifikāciju prasībām atbilstošiem rupjiem, jauktiem un/vai smalkiem izejmateriāliem tā, lai gatavā maisījuma īpašības atbilstu šo Specifikāciju prasībām. Prasības maisījumu izejmateriāliem noteiktas pēc LVS EN 13242; prasības maisījumiem – pēc LVS EN 13285.

Ja paredzēts, nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas būvniecībai vienam slānim var izmantot frakcionētus rupjos minerālmateriālus, kuru $D \leq 90$ mm un $D \leq 8d$, būvējot ar noķīlēšanas paņēmieni. Šādā gadījumā uzbūvētā slāņa biezums nav ieteicams biezāks par lietotā minerālmateriāla lielāko graudu izmēru vairāk nekā 2,5 reizes, turklāt jālieto minerālmateriāls, kura stiprības klase ir vismaz vienu klasi augstāka, nekā noteikts šajās Specifikācijās attiecīgajai AADT_{j,smagie} minerālmateriālu maisījumiem attiecīgajai konstruktīvajai kārtai. Ja virs šādas frakcionētu šķembu kārtas paredzēts būvēt ar saistvielām saistītu kārtu, tad noķīlēšanai jālieto atbilstošu izmēru ķīlējošās frakcijas šķembas, kuru $D \leq 2d$, pakāpeniski samazinot ķīlējošo šķembu frakciju ar soli $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ no iekļātajā kārtā vai iepriekšējā ķīlēšanā lietoto šķembu lielāko graudu izmēra līdz mazākajai frakcijai 4 – 8 mm. Ja virs šādas frakcionētu šķembu kārtas paredzēts būvēt ar saistvielām nesaistītu pamata nesošo kārtu, piemēram, izmantojot minerālo materiālu maisījumu, tad frakcionēto šķembu slāņus atsevišķi var neķīlēt vai veikt to ierobežotā apjomā, jo frakcijas noķīlēšanu nodrošinās augstāk iestrādātais maisījums.

Prasības maisījumu izejmateriāliem

(LVS EN 13242 4.2.p-ts) Visi minerālmateriāli jāapraksta ar minerālmateriālu izmēru izteiksmi, izmantojot apzīmējumu d/D. Minerālmateriālu izmēri ir jānosaka, izmantojot S2.622-1 tabulā dotos sietu izmērus.

S2.622-1 tabula. „Sietu izmēri minerālmateriāla izmēru noteikšanai”

Pamatkomplekts plus 1.komplekts (mm)	0	1	2	4	5,6 (5)	8	11,2 (11)	16	22,4 (22)	31,5 (32)	45	56	63	90
--	---	---	---	---	------------	---	--------------	----	--------------	--------------	----	----	----	----

PIEZĪME. Iekavās dotos noapaļotos izmērus var lietot vienkāršotai minerālmateriālu izmēru raksturošanai.

(LVS EN 13242 4.3.p-ts) Granulometriskais sastāvs.

Ir atļautas divu vai vairāk blakus esošo izmēru minerālmateriālu kombinācijas vai jaukti minerālmateriāli. Minerālmateriālam, kas piegādāts kā dažādu izmēru vai tipu maisījums, ir jābūt vienmērīgi samaisītam. Samaisot minerālmateriālus ar ievērojami atšķirīgu blīvumu, jāuzmanās, lai izvairītos no segregācijas.

Minerālmateriālu granulometriskajam sastāvam ir jāatbilst S2.622-2 tabulā izvirzītajām vispārējām prasībām.

S2.622-2 tabula. "Vispārējās prasības granulometriskajam sastāvam"

Minerāl-materiāls	Izmērs (mm)	Caur sietiem izgājušī masas procentuālā daļa					Kategorija
		2D ⁽¹⁾	1,4D	D ⁽²⁾	d	d/2	
Rupjš	$d \geq 1$ un $D > 4$	100	98 līdz 100	80 līdz 99	0 līdz 20	0 līdz 5	G _C 80/20
Smalks	$d = 0$ un $D \leq 4$	100	98 līdz 100	80 līdz 99	-	-	G _F 80
Jaukts	$d = 0$ un $D > 4$	100	98 līdz 100	80 līdz 99	-	-	G _A 80

PIEZĪME⁽¹⁾ Materiālu izmēram, kuram D ir lielāks par 63 mm (arī 80 mm un 90 mm) virsfrakcijas prasības jānosaka tikai sietam 1,4D, jo ISO 565/R20 nav sietu virs 125 mm.

PIEZĪME⁽²⁾ Ja uz D izmēra sieta palikušais masas procentuālais daudzums ir < 1%, piegādātājam jādokumentē un jādeklarē raksturīgais granulometriskais sastāvs, ieskaitot D, d, d/2 sietus, kā arī pamatkomplekta plus 1.komplekta sieti, kas atrodas starp d un D.

(LVS EN 13242+A1 4.4. un 4.5. p-ts) Smalkās frakcijas saturs un kvalitāte.

Smalkās frakcijas saturam un kvalitātei jāatbilst S2.622-3 tabulā izvirzītajām prasībām.

S2.622-3 tabula. "Smalkās frakcijas saturs un kvalitāte"

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13242	Kategorija	Prasība
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu rupjam minerālmateriālam	LVS EN 933-1	4.4. p-ts	f _{NR}	Nav prasību
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu smalkam minerālmateriālam			f _{NR}	Nav prasību
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu jauktam minerālmateriālam			f _{NR}	Nav prasību
Smilts ekvivalents	LVS EN 933-8	4.5. p-ts	SE10 _{NR} / SE4 _{NR}	Nav prasību
Metilēnzilā vērtība ⁽¹⁾ , g/kg	LVS EN 933-9	4.5. p-ts	MB _F Deklarēts	≤ 10

PIEZĪME⁽¹⁾ Ja smalkās frakcijas saturs ir lielāks par 3 masas %, un ir dokumentēti pierādījumi par apmierinošu lietošanu, tālāka testēšana var nebūt nepieciešama.

(LVS EN 13242 5.4. un 5.5. p-ts) Daļiņu blīvums un ūdens absorbcija.

Daļiņu blīvums jānosaka saskaņā ar LVS EN 1097-6, un rezultāti jādeklarē.

Ūdens absorbcija jānosaka saskaņā ar LVS EN 1097-6, un rezultāti jādeklarē.

(LVS EN 13242 6.2. p-ts) Petrogrāfiskais raksturojums.

Ja paredzēts, jānosaka petrogrāfiskais raksturojums un jāapraksta atbilstoši LVS EN 932-3, un rezultāti jādeklarē.

(LVS EN 13242 6.3. p-ts) Rupjo un jaukto atgūto (reciklēto) materiālu sastāvdaļu klasifikācija.

Rupjo un jaukto atgūto izejmateriālu sastāvdaļu proporcijas jānosaka saskaņā ar LVS EN 933-11. Jauktiem materiāliem jātestē rupjās frakcijas. Rezultāti jādeklarē saskaņā ar LVS EN 13242 17. tabulu.

(LVS EN 13242 6.4.1.p-ts) Skābē šķīstošu sulfātu saturs.

Ja paredzēts, tad jānosaka skābē šķīstošo sulfātu saturs saskaņā ar LVS EN 1744-1, un rezultāti jādeklarē (AS_{Declared}).

(LVS EN 13242 6.4.2.p-ts) Kopējais sēra daudzums.

Ja paredzēts, tad jānosaka kopējais sēra daudzums saskaņā ar LVS EN 1744-1, un rezultāti jādeklarē (S_{Declared}).

(LVS EN 13242 6.4.3.p-ts) Ūdenī šķīstošu sulfātu saturs.

Ūdenī šķīstošo sulfātu saturs saskaņā ar LVS EN 1744-1 nav jānosaka (SS_{NR}).

Rupjajiem minerālmateriāliem jāatbilst S2.622-4 tabulā izvirzītajām prasībām.

Projektā paredzēts lietot minerālmateriālu, kuram prasības rupjajiem minerālmateriāliem atbilst stiprības klasēm, kas norādītas katram minerālmateriālam atsevišķi (skatīt nākamās nodaļas).

S2.622-4 tabula „Prasības rupjajiem minerālmateriāliem”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13242	Rupjo minerālmateriālu stiprības klase			
			N-IV	N-III	N-II	N-I
			Kategorija / prasība			
Plākšņainības indekss ⁽¹⁾	LVS EN 933-3	4.6.1.p-ts	FI ₅₀ / ≤ 50		FI ₃₅ / ≤ 35	
Formas indekss ⁽¹⁾	LVS EN 933-4	4.6.1.p-ts	SI ₅₅ / ≤ 55		SI ₄₀ / ≤ 40	
(2) Drupinātu vai lauztu daļiņu procentuālais daudzums pēc masas, % Pilnīgi noapaļotu daļiņu procentuālais daudzums pēc masas, %	LVS EN 933-5	4.6.2. p-ts	C _{NR} N N	C _{NR/50} N 0-50	C _{50/30} 50-100 0-30	
(2) Drupinātu vai lauztu daļiņu procentuālais daudzums pēc masas, % Pilnīgi noapaļotu daļiņu procentuālais daudzums pēc masas, %	LVS EN 933-5	4.6.2. p-ts	C _{NR} N N			
Losandželosas koeficients	LVS EN 1097-2 ⁽⁶⁾	5.2. p-ts	LA ₄₅ / ≤ 45	LA ₄₀ / ≤ 40	LA ₃₅ / ≤ 35	LA ₃₀ / ≤ 30
Triecienizturība, %	LVS EN 1097-2, 6.p.	5.2. p-ts	SZ _{NR} / nav prasību			
Mikro Devala koeficients	LVS EN 1097-1	5.3. p-ts	M _{DENR} / nav prasību			
„Sonnenbrand” bazaltam ⁽⁵⁾ : kategorija - masas zudums pēc vārīšanas, masas % - Losandželosas koeficienta palielināšanās pēc vārīšanas	LVS EN 1367-3 LVS EN 1097-2	7.4. p-ts	SB _{LA} ≤ 1 ≤ 8			
Ūdens uzsūcamība ⁽³⁾ , procentuālais daudzums pēc masas, kā pārbaudes tests salūmkusumizturībai	LVS EN 1097-6 7.p. vai B piel.	7.3.1. p-ts	WA ₂₄₁ / ≤ 1 (LVS EN 1097-6 7.p-ts) WA _{240,5} / ≤ 0,5 (LVS EN 1097-6 B pielikums)			

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13242	Rupjo minerālmateriālu stiprības klase			
			N-IV	N-III	N-II	N-I
			Kategorija / prasība			
Salumkusumizturība ⁽⁴⁾ , procentuālais masas zudums: Sasaldēšana un atkausēšana Magnija sulfāta vērtība	LVS EN 1367-1 LVS EN 1367-2	7.3.2. p-ts	$F_{\text{Deklarēts}} / > 4$ $MS_{\text{Deklarēts}} / > 35$	$F_4 / \leq 4$ $MS_{35} / \leq 35$	$F_2 / \leq 2$ $MS_{25} / \leq 25$	

PIEZĪME⁽¹⁾ Novērtē pēc viena no šiem kritērijiem.

PIEZĪME⁽²⁾ Testē tikai šķembām, kuras sagatavo no grants.

PIEZĪME⁽³⁾ Testu var veikt, lai novērtētu salumkusumizturību. Tests nav izmantojams domnas un tēraudkausēšanas sārņiem. Ja minerālmateriāla ūdens uzsūcamības vērtība atbilst dotajām kategorijām: WA_{241} vai $WA_{cm0,5}$, tad materiāls jāpieņem par salumkusumizturīgu. Ja ūdensuzsūcamības vērtības neatbilst dotajām kategorijām, tad jānovērtē pēc salumkusumizturības.

PIEZĪME⁽⁴⁾ Novērtē pēc viena no šiem kritērijiem, bet, ja lieto šķembas no grants, dolomīta šķembas vai līdzīgas, ieteicams testēt sasaldēšanu un atkausēšanu. Tests nav jāveic, ja ūdens uzsūcamības vērtība atbilst dotajām kategorijām.

PIEZĪME⁽⁵⁾ Testē šaubu gadījumā, ja ir konstatētas „Sonnenbrand” (saules apdegums) pazīmes.

Prasības minerālmateriālu maisījumam

Projektā paredzēts lietot minerālmateriālu maisījumu ar frakcijas izmēriem 0/45, 0/56, 0/32s.

Projektētā nesaistītā maisījuma īpašībām jāatbilst S2.622-5 tabulā izvirzītajām prasībām

S2.622-5 tabula „Prasības nesaistīto maisījumu īpašībām”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13285	Kategorija	Prasība
Smalkās frakcijas maksimālais saturs, masas %	LVS EN 933-1	4.3.2	Atbilstoši nesaistītā maisījuma tipam 0/45, 0/56, 0/32	
Smalkās frakcijas minimālais saturs, masas %		4.3.2		
Virszīmērs, masas %		4.3.3		
Raksturīgais granulometriskais sastāvs ⁽¹⁾		4.4.1		
Proktora blīvums un optimālais mitrums	LVS EN 13286-2	5.3	---	Deklarē
Ūdenī šķīstošā sulfāta saturs ⁽²⁾	LVS EN 1744-1	5.4	---	Deklarē

PIEZĪME⁽¹⁾ Maisījumu deklarētajam granulometriskajam sastāvam ir jābūt normālajā zonā starp norādīto granulometriskā sastāva minimālo un maksimālo vērtību. Atsevišķām piegādes partijām granulometriskais sastāvs var būt ārpus normālās zonas, bet iekļaujoties norādītajā zonā starp granulometriskā sastāva maksimāli augstāko un minimāli zemāko vērtību. Vidējai vērtībai, kas izrēķināta no visiem vienas izcelsmes materiāla granulometriskā sastāva testu rezultātiem būvobjektā, jābūt normālajā zonā starp norādīto granulometriskā sastāva minimālo un maksimālo vērtību.

PIEZĪME⁽²⁾ Ūdenī šķīstošo sulfātu saturs jādeklarē tad, ja tas ir prasīts būvprojektā (var ierobežot sulfātu saturu maisījumiem, kas novietoti tuvu betonam).

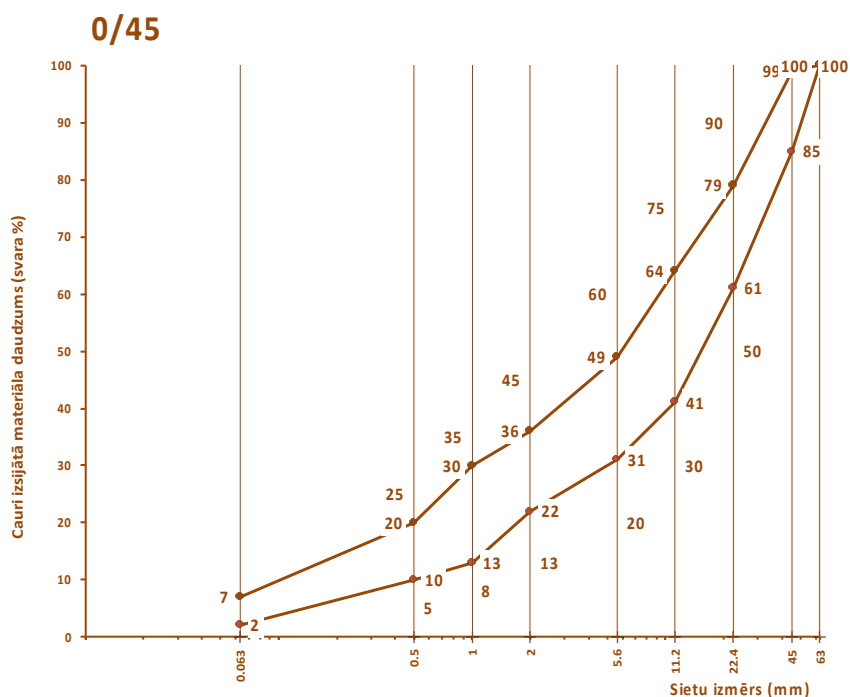
Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/45 (N-II klase) dotas tabulā S2.622-6.

Tabula S2.622-6 „Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/45”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13285	Kategorija	Prasība
Smalkās frakcijas maksimālais saturs, masas %	LVS EN 933-1	4.3.2	UF ₇	≤ 7
Smalkās frakcijas minimālais saturs, masas %		4.3.2	LF _N	Nav prasību

Virszmērs masas % - daļiņu daudzums < 45 mm - daļiņu daudzums < 63 mm		4.3.3	OC ₈₅	85 – 99 100
---	--	-------	------------------	----------------

Prasības 0/45 minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam dotas tabulā S2.622-7.
Tabula S2.622-7 „Prasības 0/45 minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam ”
 Kopīgā granulometriskā sastāva diapazona kategorija – G_C



Sieti	UF, LF	G	F	E	C	B	A	D	1,4D
Sieti, mm	0,063	0,5	1	2	5,6	11,2	22,4	45	63
Kopējais maks. %	-	25	35	45	60	75	90	-	-
PDV (S) maks. %	7	20	30	36	49	64	79	99	100
PDV (S) min. %	2	10	13	22	31	41	61	85	100
Kopējais min. %	-	5	8	13	20	30	50	-	-

Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/56 (*N-III klase*) dotas tabulā S2.622-8.

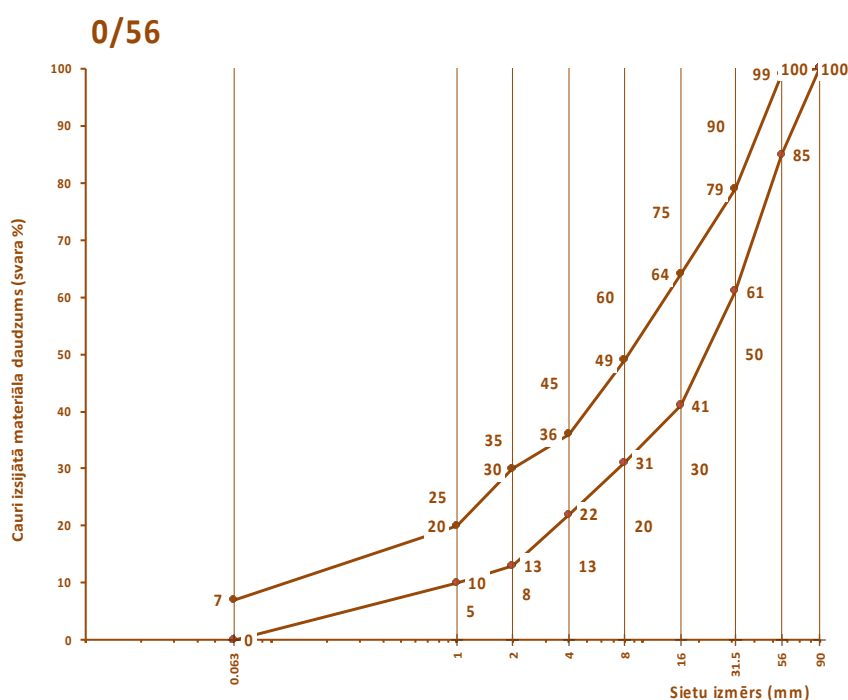
Tabula S2.622-8 „Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/56”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13285	Kategorija	Prasība
Smalkās frakcijas maksimālais saturs, masas %	LVS EN 933-1	4.3.2	UF ₇	≤ 7
Smalkās frakcijas minimālais saturs, masas %		4.3.2	LF _N	Nav prasību
Virszmērs masas % - daļiņu daudzums < 56 mm - daļiņu daudzums < 90 mm		4.3.3	OC ₈₅	85 – 99 100

Prasības 0/56 minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam dotas tabulā S2.622-9.

Tabula S2.622-9 „Prasības 0/56 minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam”

Kopīgā granulometriskā sastāva diapazona kategorija – G_C



Sieti	UF, LF	G	F	E	C	B	A	D	1,4D
Sieti, mm	0,063	1	2	4	8	16	31,5	56	90
Kopējais maks. %	-	25	35	45	60	75	90	-	-
PDV (S) maks. %	7	20	30	36	49	64	79	99	100
PDV (S) min. %	0	10	13	22	31	41	61	85	100
Kopējais min. %	-	5	8	13	20	30	50	-	-

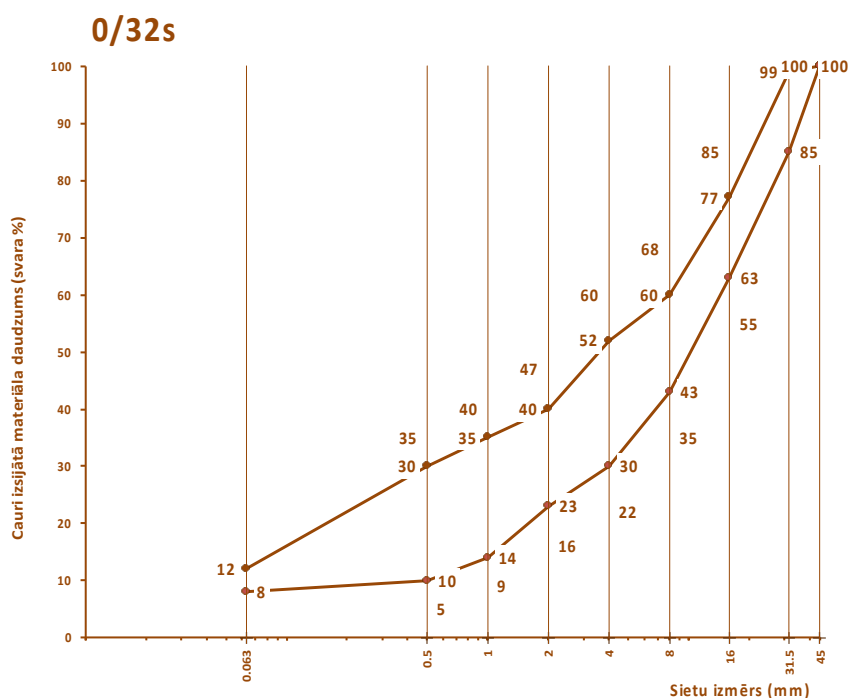
Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/32s (*N-III klase*) dotas tabulā S2.622-61.

Tabula S2.622-61 „Prasības minerālmateriālu maisījumam 0/32s”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13285	Kategorija	Prasība
Smalkās frakcijas maksimālais saturs, masas %	LVS EN 933-1	4.3.2	UF ₁₅	≤ 15
Smalkās frakcijas minimālais saturs, masas %		4.3.2	LF ₄	≥ 4
Virszmērs masas % - daļiņu daudzums < 32 mm - daļiņu daudzums < 45 mm		4.3.3	OC ₈₅	85 – 99 100

Prasības 0/32s minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam dotas tabulā S2.622-71.

Tabula S2.622-71 „Prasības 0/32s minerālmateriālu maisījuma granulometriskajam sastāvam”
Kopīgā granulometriskā sastāva diapazona kategorija – G_B



Sieti, mm	0,063	0,5	1	2	4	8	16	31,5	45
Kopējais maks. %	-	35	40	47	60	68	85	-	-
PDV (S) maks. %	15	30	35	40	52	60	77	99	100
PDV (S) min. %	4	10	14	23	30	43	63	85	100
Kopējais min. %	-	5	9	16	22	35	55	-	-

Maisījuma sagatavošana

Jāatlasa Specifikācijām atbilstoši materiāli, kas piemēroti paredzētajam maisījumam un lietojumam. Pamatu nesošajām kārtām atlase jāveic saskaņā ar paredzēto smago transporta līdzekļu satiksmes intensitāti vienā joslā (AADT_{j,smagie}), savukārt segumu kārtām – saskaņā ar paredzēto pievesto satiksmes intensitāti vienā joslā (AADT_{j,pievestā}).

Maisījumu sagatavo, ievērojot izvirzītās prasības. Vispirms izvēlas un testē izejmateriālus, tad aprēķina katra materiāla procentuālo daudzumu, lai galarezultātā iegūtu maisījumu ar paredzēto struktūru.

Nepieciešamie izejmateriāli jā sajauc ar šķirošanas – drupināšanas līniju palīdzību dozatoros, ar iekrāvēju (ja var nodrošināt izejmateriālu dozāciju) vai ar citiem piemērotiem paņēmieniem, kas nodrošina atbilstoša maisījuma sagatavošanu.

Jāpārlicinās par gatavā maisījuma atbilstību Specifikāciju prasībām. Materiāla saskaņošanai jāiesniedz gatavā maisījuma un tā izejmateriālu (ja ir izsekojami) atbilstību apliecinājoši dokumenti. Apliecināt var arī tikai gatavā maisījuma īpašību atbilstību izejmateriāliem izvirzītajām prasībām.

Iekārtas

Veltņi. Kombinētie vai valču vibroveltņi. Rokas blietes. Veltņu tipu, statisko lineāro slodzi, vibrācijas frekvenci un centrifugālo trieciena spēku izvēlas atkarībā no sablīvējamā materiāla kārtas biezuma.

Laistāmās mašīnas. Laistāmajām mašīnām jāspēj operatīvi un efektīvi izliet nepieciešamā apjomā ūdeni, neaizkavējot sablīvēšanu.

Darba izpilde

Nesaistītu minerālmateriālu pamatu nesošo kārtu var būvēt, ja gaisa temperatūra ir virs 0°C un pamatne nav sasalusi. Darbu var veikt arī tad, ja gaisa temperatūra ir zemāka par 0°C , kā arī uz sasalušas pamatnes, bet šajā gadījumā drīkst izmantot tikai nesaļušu materiālu, kā arī būvēt tikai vienu kārtu, nosedzošās kārtas būvējot, kad uzbūvētā kārtā un pamatne ir pilnībā atkususi, kā arī pārbaudīta tās kvalitāte.

Nesaistītu minerālmateriālu segumu var būvēt, ja gaisa temperatūra ir virs 0°C un pamatne nav sasalusi.

Izmantojamais maisījums jā sagatavo pirms iestrādes būvobjektā. Iebūvējamajam maisījumam jāatbilst attiecīgā maisījuma tipa lapās noteiktajam. Visam sagatavotajam materiālam jābūt viendabīgam, ar prasībām atbilstošu struktūru – granulometrisko sastāvu. Pirms materiāla iestrādes jātestē tā granulometriskais sastāvs, testēšanas apjomu precizējot atbilstoši Specifikāciju S2.622 punktā Materiāli noteiktajam.

Testējamie paraugi jāņem pirms materiāla iestrādes. Strīdus gadījumā drīkst ņemt testējamo paraugu no iebūvēta maisījuma. Šādā gadījumā paraugi jāņem un testēšanas rezultāti jānovērtē ievērojot S2.622-4 tabulā dotās norādes.

Maisījumu deklarētajam granulometriskajam sastāvam ir jābūt normālajā zonā starp norādīto granulometriskā sastāva minimālo un maksimālo vērtību. Atsevišķām piegādes partijām granulometriskais sastāvs var būt ārpus normālās zonas, bet iekļaujoties norādītajā zonā starp granulometriskā sastāva maksimāli augstāko un minimāli zemāko vērtību. Vidējai vērtībai, kas izrēķināta no visiem vienas izcelsmes materiāla granulometriskā sastāva testu rezultātiem būvobjektā, jābūt normālajā zonā starp norādīto granulometriskā sastāva minimālo un maksimālo vērtību.

Pirms darba izpildes jānosaka no katras izcelsmes vietas izmantojamā materiāla Proktora blīvuma un ūdens satura attiecību izmaiņu grafiks, norādot tilpuma blīvumu ar optimālu ūdens saturu, kā arī ūdens satura pieļaujamās novirzes no optimālā.

Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas un seguma būvniecība (iestrāde, sablīvēšana) jāizpilda saskaņā ar Būvdarbu veicēja izstrādāto tehnoloģisko shēmu, ņemot vērā lietojamo iekārtu tehniskās iespējas. Labākai sablīvēšanai iebūvējamais materiāls vajadzības gadījumā jālaista ar ūdeni. Ja nepieciešams, jānosaka minerālmateriālu ūdens saturs pēc LVS EN 1097-5.

Ja virs uzbūvētās nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas paredzēta vēl kāda ar saistvielām nesaistīta kārtā, tad iepriekšējās kārtas virsma pirms nākamās kārtas būvniecības nedrīkst būt tik blīva, ka starp kārtām nebūs iespējama pietiekama sasaiste. Ja nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošajai kārtai lietotas frakcionētas šķembas, tad sasaiste ar nākamo kārtu būs nodrošināta, neveicot atsevišķu noķīlēšanu vai noķīlējot ierobežotā apjomā. Ja nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošajai kārtai lietots maisījums, tad sasaiste ar nākamo kārtu būs nodrošināta, uzirdinot iepriekšējās kārtas virsmu 3 – 5 cm biežumā pirms nākamās kārtas būvniecības.

Ja nav citas prasības, tad šķēršprofils jāparedz atbilstoši LVS 190-2.

Kvalitātes novērtējums

Uzbūvētajai nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošajai kārtai vai segumam jābūt viendabīgam un līdznam, nodrošinot pilnīgu ūdens noteci no kārtas virsmas. Uzbūvētā pamata nesošās kārtas vai seguma kvalitātei jāatbilst S2.622-8 tabulā izvirzītajām prasībām. Mērījumi, pārbaudes un testēšana jāveic pirms nosedzošās kārtas būvniecības. Ja šķembu pamata nesošo kārtu būvē vairākos slāņos, tad pārbaudes, izņemot sablīvējumu, jāveic pēc pēdējā slāņa izbūves.

S2.622-8 tabula „Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas un seguma kvalitātes prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzmērīt	$\leq \pm 3$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķēršprofilā ik pēc 10 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās
Šķēršprofils	$\leq \pm 1,0$ % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 10 m

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Platums	$\leq -5/+10$ cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti	
Novietojums plānā	$\leq \pm 7$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Kārtas biezums	Pamatu nesošajām kārtām: $\leq -2/+5$ cm no paredzētā. Segumu kārtām: $\leq -1/+2$ cm no paredzētā.	Šurfējot (atrokot) un uzmērot ar lineālu. Šurfēt nedrīkst tuvāk par 1,0 m no kārtas malas	Visā būvobjektā katrā joslā vismaz vienā vietā
Sablīvējums katram slānim, ja lietoti maisījumi (nenosaka segumam)	≥ 102 % no Proktora blīvuma ⁽¹⁾ vai veicot dubulto sloģošanu ar statisko plātni $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$	LVS EN 13286-1 LVS EN 13286-2 AASHTO T205 ASTM D2167-08 ASTM D1556-07 BS 1377-9 DIN 18134	Visā būvobjektā katrā joslā vismaz vienā vietā
Sablīvējums katrai kārtai, ja lietotas frakcionētas šķembas	Veicot dubulto sloģošanu ar statisko plātni $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$	DIN 18134	Visā būvobjektā katrā joslā vismaz vienā vietā
Sablīvējums segumam	Kārta nedrīkst būt irdena, kārtas virsmai jābūt viendabīgai, blīvai, bez pārmērīga nepiesaistīta materiāla daudzuma uz tās (≥ 100 % no Proktora blīvuma)	Vizuāli vai ar operatīvām (ātrdarbīgām) iekārtām (LVS EN 13286-1 LVS EN 13286-2 AASHTO T205 ASTM D2167-08 ASTM D1556-07 BS 1377-9)	Visā būvobjektā
Deformācijas modulis	Kopējais deformācijas modulis E_{v2} nedrīkst būt zemāks par: - 150 MPa – V, VI slodzes klasei ⁽²⁾ , Teknēm, nogāzēm, kāpnēm 40 MPa	DIN 18134	Visā būvobjektā katrā joslā vismaz vienā vietā.

PIEZĪME ⁽¹⁾ Jānosaka uzbūvētās kārtas tilpuma blīvums, kurš jāattiecina pret no kārtas ņemta parauga Proktora tilpuma blīvumu.

PIEZĪME⁽²⁾ Slodzes klase atbilstoši „Ceļa segas tipveida konstrukciju katalogs”.

Darba daudzuma uzmērīšana

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu blīvi iestrādātu materiāla apjomu.

Mērvienība: m³.

S2.623 Minerālmateriāls cementa javā

Process ietver minerālmateriāla (0/45) cementa javā izgatavošanas un iestrādes darbus Projektā norādīto konstrukciju pamatiem kā izlīdzinošo slāni.

Prasības minerālmateriālam (0/45) skatīt Projekta specifikāciju 2.622. nodaļā.

Minerālmateriāla cementa javā pamati izbūvējami kā minerālmateriāla pamati, kur minerālmateriālu sajauc ar cementa javu, kurai cementa/smiltis attiecība ir 1:3. Būvdarbu veicējs minerālmateriāla cementa javā pamatus var aizstāt ar izlīdzinošā betona C16/20 (atbilstoši LVS EN 206) pamatiem (procesa S2.623 vienības izmaksas nepalielinot).

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu blīvi iestrādātu apjomu.

Mērvienība: m³.

S2.624 Nomaļu uzpildīšana

Process ietver nomaļu uzpildīšanas darbus Projektā paredzētajās vietās.

Nomales segumu paredzēts būvēt vienā slānī. Procesā ietilpst sagatavota minerālmateriāla

novietošana uz nomales ar iestrādi (profilēšana un blīvēšana).

Darba apraksts

Nomaļu uzpildīšana ietver nepieciešamo materiālu sagatavošanu un ražošanu, piegādi un iestrādi, kā arī pamatnes sagatavošanu. Nomaļu profilēšana un blīvēšana ietver nepieciešamo profilēšanas un blīvēšanas darbu izpildi, lai iegūtu paredzēto šķērskritumu. Ja nepieciešams, tad pirms darba izpildes jāveic ģeodēziskie mērījumi, projektēšana un darba daudzuma aprēķini.

Materiāli

Nomaļu uzpildīšanā lietojamajam materiālam jāatbilst Specifikāciju S2.622 punktā izvirzītajām prasībām materiāliem, kas paredzēti nesaistītu minerālmateriālu segumam.

Iekārtas

Speciālas nomaļu materiāla ieklāšanas iekārtas, kas nodrošina pievestā materiāla izbēršanu tieši uz nomales.

Laistāmās mašīnas, kas spēj operatīvi un efektīvi izsmidzināt nepieciešamo ūdens apjomu, neaizkavējot sablīvēšanu.

Autogreiders un veltni. Pneimoriteņu vai valču veltnis, vai piekabināma blīvējamā iekārta.

Darba izpilde

Pirms nomaļu uzpildīšanas no nomalēm un ceļa klātnes šķautnēm jānovāc sanesumi, velēnas u.c., transportējot tos uz atbērtni. Pirms jauna materiāla pievešanas esošās nomales virsma uzirdināma vismaz 5 cm dziļumā, pirms tam to samitrinot. Materiāls jāiestrādā optimāli mitrs. Ja nomales uzpilda pirms seguma dilumkārtas būvniecības, tad materiāls jānovieto valnī uz nomales. Ja nomaļu materiāla ieklāšanas iekārta spēj materiālu arī izlīdzināt, tad nomales var uzpildīt pēc seguma dilumkārtas uzbūvēšanas. Materiāls jāizber tieši uz nomales, nepārberot klātnes šķautnei vai neuzberot uz brauktuves seguma. Ja segumam paredzēta virsmas apstrāde, nomales jāuzpilda, jāprofilē un jāblīvē pirms virsmas apstrādes. Iestrādātais materiāls jāblīvē, kamēr blīvējamā virsmā nepaliek blīvējamās iekārtas valču iespaidumi. Vajadzības gadījumā materiāls jāmitrina.

Izmantojamais maisījums jāgatavo pirms iestrādes. Visam sagatavotajam materiālam jābūt viendabīgam, ar prasībām atbilstošu struktūru – granulometrisko sastāvu. Pirms materiāla iestrādes jātestē tā granulometriskais sastāvs, testēšanas apjomu precizējot atbilstoši Specifikāciju S.2.622 punktā noteiktajam. Iebūvējamajam maisījumam jāatbilst attiecīgā maisījuma tipa lapās noteiktajam. Testējamie paraugi jāņem pirms materiāla iestrādes. Strīdus gadījumā drīkst ņemt testējamo paraugu no kārtā iebūvēta maisījuma. Šādā gadījumā paraugi jāņem un testēšanas rezultāti jānovērtē, ievērojot S2.624-1 tabulā dotās norādes.

Kvalitātes novērtējums

Uzbūvētās nomales segumam jābūt viendabīgam un līdznam, nodrošinot pilnīgu ūdens noteci no kārtas virsmas. Nomaļu piebēršanā lietotais materiāls nedrīkst atrasties uz brauktuves vai citām ceļa konstrukcijām, kur tas nav bijis paredzēts, pretējā gadījumā tas ir jānovāc, nesabojājot ceļa konstrukcijas. Uzbūvētajām nomalēm jāatbilst S2.624-1 tabulā izvirzītajām prasībām.

S2.624-1 tabula „Nomaļu kvalitātes parametri, prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Seguma malas un nomales sajūgums	Jābūt vienā līmenī vai ne vairāk par mīnus 10 mm	Ar lineālu	Visā būvobjektā katrai nomalei ik pēc 10 m
Šķērsprofils	4 – 5 % ceļa klātnes šķautnes virzienā, vai $\leq \pm 1,0$ % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā katrai nomalei ik pēc 10 m
Platums	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā	Ar mērlenti	
Slāņa biezums, ja paredzēts uzpildīt konkrētā biezumā	$\leq -1/+2$ cm no paredzētā	Šurfējot (atrokot) un uzmērot ar lineālu	Testējot aizdomu gadījumos par neatbilstību

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Sablīvējums	Kārta nedrīkst būt irdena, kārta virsmai jābūt viendabīgai, blīvai, bez pārmērīga nepiesaistīta materiāla uz tās ($\geq 100\%$ no Proktora blīvuma)	Vizuāli vai ar operatīvām (ātrdarbīgām) iekārtām (LVS EN 13286-1 LVS EN 13286-2 AASHTO T205 ASTM D2167-08 ASTM D1556-07 BS 1377-9)	Visā būvobjektā

Darba daudzuma uzmērīšana

Apjomu mēra kā faktiski blīvi iestrādātu uzpildītas nomales apjomu.

Mērvienība: m^3 .

S2.8 Sala izolācija, šķiedru paklājs utt.

S2.82 Ģeotekstils

Process ietves tāda veida un kvalitātes ģeosintētisko materiālu piegādi un izklāšanu kā paredzēts Projekta Specifikācijās.

Ģeotekstils ir jāparedz Projekta rasējumos norādītajās vietās.

Prasības pielietojamam materiālam:

Noturīgs pret dabīgām grunts skābēm un sārmēm, izturīgs pret bioloģisko noārdīšanos normālos grunts apstākļos.

Materiālam jāatbilst tehniskajiem rādītājiem:

Stiepes stiprība saskaņā ar LVS EN ISO 10319

Garenvirzienā - $\geq 12 \text{ kN/m}$

Šķērsvirzienā - $\geq 12 \text{ kN/m}$

Pagarinājums pie maksimālās slodzes saskaņā ar LVS EN ISO 10319

Garenvirzienā - $\leq 70\%$

Šķērsvirzienā - $\leq 60\%$

Ūdenscaurlaidība pēc LVS EN ISO 11058 $\geq 30 \text{ l/m}^2\text{s}$

Iestrādājama materiāls nedrīkst būt ar caurumiem, ieplēsts vai ar citiem bojājumiem.

Materiāls ieklājams uz izlīdzinātas un 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. Ģeotekstilu ieklāt garenvirzienā.

Ģeotekstila ieklāšana jāveic stingri ievērojot materiāla ražotāja prasības. Materiāls transportējams, uzglabājams, iestrādājams un noenkurojams atbilstoši izgatavotāja norādījumiem.

Materiālu jāiekļāj tādā platumā, kā norādīts Projekta rasējumos vai paredzēts darbu daudzumu sarakstā. Būvdarbu veicējam Ģeotekstila izbūves vienības cenā ir jāievērtē visi nepieciešamie pārslāpumi. Garenvirzienā ģeotekstilam savienojumu vietās jāpārklājas ne mazāk kā par 1m. Ja ģeotekstila platums nav pietiekošs, tad, veidojot savienojumus, materiāliem jāpārklājas vismaz par 30cm. Nav pieļaujama transporta līdzekļu pārvietošanās pa nenosegtu ģeotekstilu. Tāpat izmaksās cenās iekļaut visus nepieciešamos enkurojumus.

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu platību bez pārslāpumiem, pārslātu ar ģeotekstilu.

Mērvienība: m^2 .

S2.83 Preterozijas ģeopaklāja piegāde un ieklāšana

Preterozijas ģeopaklāju paredzēts ieklāt uz nogāzēm, kur tas paredzēts Projekta rasējumā Nr.BK-01.

Telpisks, trīsdimensiju paklājs augsnes erozijas novēršanai, kas izgatavots no UV staru izturīga, ekstrudēta atsevišķu pavedienu vijuma, kas no vienas puses stiprināts ar austu tīklu. Paklājs pēc ieklāšanas pārklājams ar augu zemi apsējot to ar daudzgadīgu zālāju sēklām.

Paklāja tehniskajiem rādītājiem jāatbilst sekojošām prasībām (minimālās prasības):

Rādītājs	Vērtība un mērv.	Testēšanas metode
----------	------------------	-------------------

		balstoties uz:
Masa	$\geq 600 \text{ g/m}^2$	EN ISO 9864
Austs saturošs PE pamata materiāls	$\geq 30 \text{ g/m}^2$	EN ISO 9864 (EN 965)
Biezums	$\geq 20 \text{ mm}$	EN ISO 9863-1
Maksimālā stiepes stiprība garenvirzienā šķērsvirzienā	$\geq 2.0 \text{ kN/m}$ $\geq 0.4 \text{ kN/m}$	EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālā stiepes spēka garenvirzienā šķērsvirzienā	$\geq 15 \%$ $\geq 10 \%$	EN ISO 10319

Materiāls iestrādājams un noenkurojams atbilstoši izgatavotāja norādījumiem.

Iestrādājama materiāls nedrīkst būt ar caurumiem, ieplēsts vai ar citiem bojājumiem.

Materiāls ieklājams uz izlīdzinātas un noplanētas nogāzes. Ieklāšanas metodei ir jānodrošina preterozijas materiāla atrašanās nepārtrauktā kontaktā ar virsmu, uz kuras tas ir uzklāts un materiāls nedrīkst būt izstiepts vai pārvilkts pāri dobumiem vai pacēlumiem. Tāpat izmaksās cenās iekļaut visus nepieciešamos enkurojumus.

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu platību bez pārlaidumiem, pārklātu ar preterozijas ģeopaklāju. Mērvienība: m^2 .

S2.9 Nogāžu nostiprināšana ar augu zemi. Augu zemes noņemšana

Nogāžu nostiprināšana ar augu zemi, kā darba veids, ietver sevī virsmas sagatavošanu pirms augu zemes uzklāšanas uz nogāzēm un rekultivējamām platībām pēc būvdarbu veikšanas, augu zemes slāņa atjaunošanu saskaņā ar šīm Specifikācijām.

Apsēšanas darbi ietver augsnes sagatavošanu, mēslošanu un platību apsēšanu pietiekamā blīvumā ar zālāju sēklām, vietās, kas parādītas/paredzētas Projekta rasējumos vai ko norādījis Būvinženieris. Projekta rasējumos ir parādītas tikai tās nogāzes, kuras ir paredzētas nostiprināt. Visas būvniecības laikā skartās teritorijas virskārtas atjaunošana ar augu zemi ir jāievērtē mobilizācijas izmaksās (Projekta Specifikāciju S1.1 punkts).

Vietās, kur nepieciešama augu zemes noņemšana, tā jānoņem pilnā biezumā zem visām teritorijām, kas nepieciešamas uzbēruma, nogāžu nostiprinājumu, teknes, kā arī citu konstrukciju, kuras norādītas Projekta rasējumos, izbūvei. Tā novietojama valnī gar ceļa joslas būves robežu vai kaudzēs speciāli paredzētās vietās.

Augu zeme

Augu zemei jābūt tīrai no akmeņiem (kuru šķērsizmers lielāks par 3cm), koku/krūmu saknēm, celmiem vai citiem materiāliem, kas var traucēt zāļu sēklu izsēšanu un velēnojuma atjaunošanu. Vienkāršas velēnas un zāles saaugumi jāsamalcina un jāiejauc augu zemē tās ieklāšanas operācijas laikā. Augu zemei vai grunts maisījumam, ja nav savādāk norādīts vai apstiprināts, jābūt ar pH līmeni robežās no 5,5 pH līdz 7,6 pH. Organisko vielu saturam jābūt robežās no 3 % līdz 20 %.

Augsnes kārta jāpārbauda, lai noteiktu, vai izvēlētais grunts atbilst prasībām un lai noteiktu precīzu augsnes kārtas noņemšanas biezumu.

Sēklas

Sēklas jāpiegādā atsevišķi vai maisījumos, standarta iesaiņojumos ar norādītu sēklu nosaukumu, grupas numuru, neto svaru, tīrības un dīgstības procentu. Būvdarbu veicējam jāpiestāda Būvuzraugam pārdevēja parakstīta atskaites kopija, kas apliecina, ka katra sēklu grupa atzītā laboratorijā pārbaudīta, ne agrāk kā sešus mēnešus pirms pārdošanas dienas.

Jālieto šādas sēklas:

- sēklu tīrības procents $> 95 \%$;
- minimālais dīgstības procents $> 80 \%$.

Minimālais sēklu patēriņš ir 2 kg uz 100 (simts) kvadrātmetriem.

Mēslojums

Mēslojumam jābūt standarta rūpnieciskam minerālmēslojumam, tas jāpiegādā atsevišķi vai
Sia „BT Projekts”, 2021.g.

maisījumos. Jābūt norādītam atsevišķo mikroelementu procentuālajam saturam. Mēslojuma patēriņš ir 3 kg uz 100 (simts) kvadrātmetriem.

Augu zemes ieklāšana

Lai veicinātu augu zemes saisti ar pārklājamo virsmu, pirms augu zemes izkliešanas paredzētajā laukumā, grunts virsma jāuzirdina ar frēzi vai ecēšām vismaz 50 mm dziļumā. Grunts virsma, kura paredzēta pārklāšanai ar augsnes kārtu, jābūt attīrītai no visiem akmeņiem, kas lielāki par 30 mm un visiem atkritumiem un citiem nepiemērotiem materiāliem. Kritumi ar augsnes kārtu pārklātajos laukumos jā saglabā un tiem jāatbilst Projektam. Bieža velēna, ko nevar iestrādāt augsnes kārtā to šķīvojot vai tamlīdzīgi, ir jāaizvāc. Augsnes kārtā sagatavotajās platībās vienmērīgi jāizlīdzina un jānoblīvē. Šo darbu nevar veikt laikā, kad zeme ir sasalusi, ļoti mitra vai citos nepiemērotos apstākļos. Augsnes kārtā jāizlīdzina tā, lai nebūtu nepieciešama tās papildus sagatavošana pirms apsēšanas ar zāli. Pēc augu zemes izlīdzināšanas ir jāsamalcina cietas zemes pikas un gabali. Visi akmeņi, lielāki par 30 mm diametrā, koku/krūmu saknes, nepiemērotu materiālu piejaukumi Būvdarbu veicējam jāsavāc un jāaizvāc. Kad augu zeme izlīdzināta, tā jānoblīvē ar speciālu veltni, vai citādi. Augu zeme vai citi netīrumi, kas izbirst uz segumiem transportēšanas rezultātā, nekavējoties jānovāc.

Apsēšana

Ja ieklātā augu zemes virsma pirms mēslojuma iestrādāšanas un apsēšanas ir bojāta grunts erozijas vai kā cita rezultātā, Būvdarbu veicējam jānovērš visi šādi bojājumi, tai skaitā - jāizpilda ieplakas, jālikvidē nelīdzenumi un jāizlabo citi nejauši bojājumi.

Laukumu, kurš paredzēts apsēšanai, var uzskatīt par sagatavotu sējai bez papildu apstrādes, ja tas nesēn ticis uzirdināts ne mazāk kā 50 mm dziļumā, atjaunojot augu zemes slāni un, ja tieši pirms sējas augsnes virsējā 50 mm kārtā ir irdena, drupana, brīva no lieliem kukuržņiem, akmeņiem, koku/krūmu saknēm vai citām nepiederīgām lietām un ja virsma noplanēta vajadzīgajā kritumā.

Ja apsējamais laukums ir velēnaina vai nezāļaina vieta, visas nezāles un apaugums jānovāc vispirms un grunts jāuzirdina vismaz 80 mm dziļumā. Kukuržņi jāsadrupina un augsnes virskārta 50 mm dziļumā jā sagatavo ar kultivatoru vai citu piemērotu lauksaimniecības tehniku.

Augsnes sagatavošanas un attīrīšanas laikā vienmērīgi jāiestrādā mēslojums. Zālāja sēklas izsējamas tūlīt pēc mēslojuma izsēšanas. Kad zāļu sēklas pārklātas ar augsni, jāveic augsnes sablīvēšana ar zālienu veltni.

Būvdarbu veicējam ar brīdinājuma zīmēm vai barjerām jāaizsargā apsētās platības no transporta kustības pa to. Izskalošanās un/vai savādāk bojātās vietas jāatjauno un no jauna jāapsēj.

Būvdarbu veicējam ir jāpļauj, jālaista, un citādi jāuztur apsētās platības līdz darbu nodošanai un galīgai paveikto darbu pieņemšanai.

Kvalitātes novērtējums

Apzaļumotajām un nostiprinātajām teritorijām, nogāzēm (virsmām) jābūt līdzenām, ar nodrošinātu ūdens noteci. Izpildīto darbu kvalitātei jāatbilst S2.9-1 tabulā izvirzītajām prasībām.

S2.9-1 tabula „Nostiprināto nogāžu (virsmu) kvalitātes prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Nostiprinājuma veids	Jāatbilst paredzētajam	Vizuāli	Pastāvīgi
Ūdens atvade	Jābūt nodrošinātai	Vizuāli	Pastāvīgi
Līdzenums	Virsmām jābūt noplanētām	Vizuāli	Pastāvīgi
Slīpums, ja paredzēts	Ne stāvākas par paredzēto	Ar šabloniem	Jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību
Biezums vai izlietojuma daudzums	Ne mazāks par paredzēto	Ar piemērotiem mērinstrumentiem	Vismaz trīs vietās būvobjektā
Zālāja kvalitāte	Zālājs uzdīdzis un iesakņojies visā platībā	Vizuāli	Visā būvobjektā

Kontroluzmērījumi izpildāmi tad, ja rodas objektīva nepieciešamība, piemēram, jebkurā vietā, kur Sia „BT Projekts”, 2021.g.

vizuāli konstatēta neatbilstību iespējamība.

Neatbilstību gadījumā jāveic nepieciešamie pasākumi šo Specifikāciju prasību nodrošināšanai.

Nogāžu nostiprināšanas apjomu mēra kā nostiprinātā laukuma platību kvadrātmetros, bet augu zemes noņemšanu mēra kā izstrādājamās augu zemes tilpumu kubikmetros (ievērtēts procesā S2.1).

Mērvienība: m².

S5 Betona darbi

Prasības betonam skatīt arī Projekta rasējumā Nr. BK-00.

Process aptver visus materiālus un darbus, kas saistīti ar konstrukcijas daļu izgatavošanu no betona.

Visu konstrukciju betona receptes jāsaskaņo ar Projekta autoru un Būvinženieri.

Projektā paredzēto konstrukciju betonēšanai izmantojams cements ar trikalcija alumināta (C₃A) saturu tajā mazāku par 5%, bet kopējais (cementa, pildvielu un piedevu) ekvivalentā sārma Na₂O_{eq} saturs betonā nedrīkst pārsniegt 3,0 kg/m³.

S5.2 Veidņi

Process aptver veidņu izbūvi un nojaukšanu kopā ar nepieciešamajiem nostiprinājumiem un atbalstiem, oderēšanu, gropēšanu, tehnoloģisko logu izveidi utt.

Process ietver kompleksu veidņu izbūvi ar tādu ģeometriju, kas paredzēta Projektā. Process ietver arī nepieciešamās darba un piekļūšanas tūras un konstrukcijas, kas nav atsevišķi norādītas Projektā, kopā ar visiem nostiprinājumiem un balstiem, kas nepieciešami, lai veiktu veidņu izgatavošanas, nostiprināšanas un betonēšanas darbus.

Visu dzelzsbetona konstrukciju būvei lietojami individuāli vienu reizi izmantojami koka dēļu veidņi.

Ja Specifikācijās nav noteikts citādi, veidņiem un turām jāatbilst prasībām, kas dotas:

- LVS EN 1992-1-1 “2.Eirokodekss: Betona konstrukciju projektēšana – 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”;
- LVS EN 13670 “Betona konstrukciju izgatavošana”;
- EC 2;
- LVS EN 12811-1 „Pagaidu darba iekārtas – 1.daļa: Sastatnes – Konstrukcijas prasības un vispārīgais dizains”;
- LVS EN 12811-2 „Pagaidu darba iekārtas – 2.daļa: Informācija par materiāliem”;
- LVS EN 12811-3 „Pagaidu darba iekārtas – 3.daļa: Slodzes pārbaude”;
- LVS EN 13377 „Rūpnieciski ražotas koka sijas veidņu izgatavošana – Prasības, klasifikācija un novērtējums”.

Būvdarbu veicējam jāizprojektē visi veidņi un tūras, kā arī visi ar tiem saistītie darbi saskaņā ar norādītajiem standartiem. Sastādot Darbu veikšanas projektu, jāveic turu detalizēts aprēķins.

Būvdarbu veicējam ir jāiesniedz veidņu ar turām projekts un specififikācijas Būvinženierim saskaņošanai ne vēlāk kā divas nedēļas pirms veidņošanas darbu uzsākšanas.

Betona virsmas faktūra

Veidņu dēļu virzienam jābūt:

- krasta balstu apbetonēšanai – vertikāli;
- laiduma konstrukcijai – tilta garenvirzienā;

Prasības koka veidņiem:

- veidņiem jābūt bez formu defektiem, nobīdēm, viļņainuma, izspiedumiem un spraugām;
- veidņiem jābūt precīziem attiecībā uz to projektētajām formām, izmēriem, līnijām un pacēlumiem;
- tiem jābūt arī pietiekami precīzā attiecībā uz projektētajām formām, izmēriem, līnijām un pacēlumiem ar šādām pieļaujamajām pielaidēm: ± 10 mm no dotajiem konstrukciju izmēriem.

Iebetonējamās (ieliekamās) tehnoloģiskās enkurdetaļas

Ja pēc Būvdarbu veicēja ieskatiem, uzstādot veidņus vai tūras, ir nepieciešamas iebetonējamās jeb ieliekamās tehnoloģiskās enkurdetaļas, tad to iebūvē jāvadās pēc LVS EN 13670 saskaņojot to tipu arī ar Būvinženieri.

Veidņu materiāli

Sia „BT Projekts”, 2021.g.

Veidņiem un šuvēm starp veidņiem jābūt ūdens necaurlaidīgiem tādā mērā, lai izsargātos no betona smalko frakciju zudumiem. Veidņi jāizgatavo tā, lai veidotos vienmērīga, saskanīga betona virsmas faktūra un raksts. Pieņemami ir sekojošie materiālu tipi:

- pielietojami neēvelēti koka dēļi ar maksimālo platumu 100 mm;
- noapaļotām virsmām pielietojamo dēļu platumam jābūt <60 mm;
- saplākšņi veidņos izmantojami tikai neredzamajām virsmām.

Lai iegūtu konstantu veidņa sienas biezumu, dēļi jānoēvelē tikai no vienas puses. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs, ka neviens koka veidņu materiāls, kas pielietojams redzamajām betona virsmām, netiks izmantots atkārtoti. Veidņu atkārtotā izmantošana neredzamajām virsmām pieļaujama tikai pēc veidņu rūpīgas attīrīšanas un saskaņojot ar Būvinženieri.

Veidņu izbūve

Darba šuves

Darba šuvju izveidošana betonā jāaskaņo ar Būvinženieri un Projekta autoru (izņemot tās, kas paredzētas Projektā). Lai novērstu cementa javas noplūdi un citu defektu veidošanos, tās jācenšas veidot pēc iespējas blīvākas. Tāpēc tieši pirms nākošās betona masas daļas iestrādāšanas darba šuves vietā esošais betons jāapstrādā ar smilšu strūklu un jāsamitrina.

Stūru nošļaupumi

Stūru nošļaupumus 20x20 mm panāk veidņu stūros ievietojot trīsstūrveida līstes, ja vien Projekta rasējumos nav norādīts citādi.

Stiprinājumi

Visi veidņu uzstādīšanā pielietojamie stiprinājumi jāaskaņo ar Būvinženieri.

Veidņu ziede

Veidņi jāpārklāj ar veidņu ziedi pirms stiegrojuma uzstādīšanas. Jālieto veidņu pārklājumi tikai ar tādiem sastāviem, kas atbilst attiecīgajam darbam, nesaistās ar tēraudu, kaitīgi neiedarbojas uz betona virsmu (saķeres dēļ), nekrāso betonu un nepieļauj veidņu virsmu sasalpināšanos ar ūdeni. Pārklājumi jāpielieto tikai saskaņā ar ražotāja dotajām instrukcijām. Lietojami tikai plastiski pārklājumi. Atkārtota veidņu ziežu pielietošana veicama tikai saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Nav pieļaujama veidņu ziežu nokļūšana uz iepriekš iestrādāta betona vai stiegrojuma. Pārklājumu pārpalikumi uz veidņu virsmām, stiegrojuma vai darba šuvēm pirms betona iestrādāšanas rūpīgi jānotīra.

Veidņu konstrukciju aizsardzība un sagatavošana

Jāpievērš īpaša uzmanība tam, lai izvairītos no jebkādiem veidņu bojājumiem stiegrojuma uzstādīšanas, blakus konstrukciju veidošanas u.tml. laikā. Veidņi jāiztīra tieši pirms betona iepildīšanas, izskalojot tos ar augstspiediena ūdens strūklu un iztīrot no koka skaidiņām, būvgružiem vai citiem svešķermeņiem. Liekais ūdens pēc tam jāizvada ārā un veidņi rūpīgi jānoslauka. Veidņu lūkām jābūt aizvērtām. Līdz betona iestrādāšanai veidņiem jābūt pārsegtiem ar mitrumizturīgu materiālu (brezentu un tml.).

Kvalitātes kontrole

Būvdarbu veicējam jāveic sekojošas minimālās kvalitātes kontroles (saglabājot attiecīgos kvalitātes kontroles protokolus) procedūras:

- veidņu projektu izskatīšana un pārbaude;
- materiālu vizuālā pārbaude pēc to piegādes un pirms katras to atkārtotas izmantošanas (konstrukcijām, kurām Projektā tas tiek pieļauts);
- virsmas kvalitātes, veidņu ziedes lietošanas u.c. vizuālā pārbaude būvdarbu laikā;
- detalizēti jāveic ģeometriskās (izvietojuma, līniju, līmeņu, izmēru, būvpacēluma) kontroles mērījumi uzstādītajiem veidņiem;
- pabeigto un iztīrīto veidņu pārbaude pirms betona iestrādāšanas (Būvdarbu veicējam ir jāziņo Būvinženierim tiklīdz veikta beidzamā pārbaude);
- kontrole par faktisko laiku no betona iestrādāšanas līdz veidņu un turu noņemšanai;
- betona virsmu pārbaude pēc atveidošanas un visu ievēroto defektu protokolēšana, kā arī tūlītēja novēršana izmantojot ar Būvinženieri un Projekta autoru saskaņotu remonta materiālu;
- galveno konstrukciju līmeņu un izlieču pārbaude pirms un pēc atbalstu noņemšanas (ja to

pieprasa Būvinženieris turpmākajai noviržu novērošanai).

Betonu drīkst iestrādāt tikai pēc tam, kad Būvinženieris pats ir veicis veidņu vizuālo pārbaudi un devis atļauju betonēšanai. Savukārt atbalstkonstrukcijas nedrīkst noņemt, kamēr Būvinženieris nav saņēmis Būvdarbu veicēja dokumentāciju, kas apstiprinātu to, ka neizraisīsies nepieļaujamas pārslodzes vai pārmērīgas novirzes no Projektā paredzētajām.

Būvinženieris var pieprasīt no Būvdarbu veicēja, lai tas iesniedz turu un veidņu aprēķinus un, ja tas nepieciešams, var veikt arī to pārbaudi ar slodzi.

Veidņu un turu noņemšana

Veidņu un turu noņemšana jāveic vadoties pēc normām LVS EN 1992-1-1 norādītā atveidošanas laika, kā arī citām speciālām prasībām (skat. arī LVS EN 13670). Veidņus drīkst noņemt tad, kad betons ir sasniedzis 70% no savas stiprības, ko apliecina testa rezultāti.

Uzmērīšana un apmaksa

Daudzumu mēra kā faktisko veidņa saskares laukumu ar betonu. Samaksa veicama tikai par faktiski izpildītajiem darbiem un uzmērītajiem vai pēc Projekta rasējumiem aprēķinātajiem darbu daudzumiem, kas izsakāmi šādās mērvienībās:

Veidņi: m².

S5.3 Stiegrojums

Prasības stiegrojumam skatīt arī Projekta rasējumā Nr. BK-00.

Process ietver stiegrojuma piegādi, griešanu, liekšanu, montāžu un siešanu, ieskaitot visus palīg līdzekļus: montāžas stieņus, distancerus, savienojuma stieples, stiegrojumu fiksējošās stiegras utt., līdz pilnībā samontētam stiegrojumam. Stiegrojuma sagatavošana (griešana un liekšana) pieļaujama pēc esošo (paliekošo) konstrukciju uzmērīšanas un salīdzināšanas ar projektu.

Ja Specifikācijās zemāk nav norādīts citādi, stiegrojuma piegādes un uzstādīšanas darbiem jābūt veiktiem saskaņā ar prasībām, kas dotas sekojošās normās:

- LVS EN 1992-1-1 “2.Eirokodekss: Betona konstrukciju projektēšana – 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”;
- LVS EN 1992-2 “Betona konstrukciju projektēšana. 2. daļa. Betona tilti. Projektēšanas un detalizācijas noteikumi”;
- LVS EN 10080 „Tērauds betona stiegrošanai – Metināms stiegru tērauds - Vispārīgi”;
- LVS 191 „Tērauds betona stiegrošanai. 1. daļa: Metināmi un nemetināmi taisni stieņi, rituļi un attīta rituļa izstrādājumi. Tehniskie noteikumi un atbilstības novērtēšana”;
- LVS EN 1992-1-1 „2. Eirokodekss: Betona konstrukciju projektēšana - 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”;
- LVS EN ISO 15630-1 „Tērauds stiegrotajam un iepriekš saspriegtajam betonam – Testēšanas metodes – 1.daļa: Stiegrojuma stieņi, stieplu stieņi un stieples (ISO 15630-1)”;
- LVS EN ISO 15630-2 „Tērauds stiegrotajam un iepriekš saspriegtajam betonam – Testēšanas metodes – 2.daļa: Metināti sieti un karkasi (ISO 15630-2)”;
- LVS EN 13670 “Betona konstrukciju izgatavošana”;

Stiegrojuma detaļām un izvietojumam jābūt tādām, kā parādīts Projekta rasējumos. Stiegrojuma plānus un stiegrojuma liekšanas shēmas Būvdarbu veicējam jau laikus jāiesniedz Būvinženierim informācijai un apstiprināšanai pirms stiegrojuma izgatavošanas.

Stiegrojuma transportēšana, uzglabāšana un montāža

Stiegrojuma transportēšana, uzglabāšana un montāža veicama saskaņā ar augstāk minēto normatīvu prasībām.

Metināšana

Ja tiek pieļauta stiegru sametināšana, tad tā jāveic saskaņā ar īpaši izstrādātu un Būvinženiera apstiprinātu procedūru, kurai ir jāatbilst LVS EN 13670. Tērauda stiegras var metināt ievērojot EN ISO 17760-1 norādījumus un prasības. Metināšana stiegrojuma montāžai un nostiprināšanai ir pieļaujama tikai ar Būvinženiera atļauju katrā atsevišķā gadījumā. Ja pieļauta stiegrojuma metināšana, tad tā ir jāveic kvalificētiem metinātājiem, saskaņā ar Būvinženiera apstiprinātu procedūru.

Savienojumi

Stiegrojuma savienojumiem izmantot stieples. Savienojumiem ir jāatbilst LVS EN 13670 prasībām.

Stiegrojuma savienošana (to savstarpējās krustošanās vietās) ar metināšanu ir aizliegta.

Stieņi ir jāsasien visos krustošanās punktos (ja Projekta rasējumos nav norādīts citādi). Sienamās stieples gali ir jāatloka uz konstrukcijas iekšpusi. Ja Projekta rasējumos nav norādīts nepieciešamais sienamās stieples apjoms, tad tas ir ievērtēts darbu daudzumos norādītajā kopējā stiegrojuma masā.

Stiegru pārlaidumu garumu, saliekšanas un izvietojuma projektēšana ir jāveic saskaņā ar LVS EN 1992-1-1 prasībām vai LAD "Tiltu projektēšanas rokasgrāmatas" 5.pielikuma prasībām.

Katrā atsevišķā šķērsgrīzumā drīkst izveidot pārlaidumus ne vairāk kā 1/3 no stiegrojuma. Norādītie pārlaidumu garumi ir jāpalielina par 50%, ja šie ierobežojumi nav izpildīti, ja vien apstiprinātajā Projektā nav norādīts citādi.

Mehāniskos vītņu veida stiegru savienojumus drīkst lietot tikai ar Projekta autora rakstisku atļauju. Ja mehāniskie sastiprinājumi ir paredzēti speciāliem mērķiem, tad Būvdarbu veicējam ir jāiesniedz detalizēta dokumentācija un priekšlikums apstiprināšanai.

Stiegrojuma sagatavošana, montāža un uzstādīšana

Stiegrojuma montāžu un iestrādāšanu veikt saskaņā ar LVS EN 13670 prasībām.

Stiegrojums Projektā paredzētajās vietās ir jānovieto precīzi, saskaņā ar Projekta rasējumiem. Ievietoto stiegrojumu jānostiprina stingri, lai tas pārējā stiegrojuma ievietošanas un betonēšanas darbu laikā nevarētu izkustēties.

Vienu stiegrojuma kārtu attiecībā pret otru nostiprina ar tērauda fiksatoriem. Nekādā gadījumā tērauda fiksatori nedrīkst „ieiet” betona aizsargkārtas zonā.

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

Distanceri

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 ū/c attiecības, kas neatšķiras no apkārt esošā betona ū/c attiecības, tipa un konsistences.

Ir jāparedz vismaz 6 (seši) distanceri uz vienu kvadrātmētru lielu veidņu laukumu, ja Projekta rasējumos nav norādīts citādi. Atstarpēm starp distanceriem ir jābūt tādām, lai nodrošinātu norādītās aizsargkārtu noteiktās pielaides. Distanceriem ir jānodrošina stabila sistēma. Nav pieļaujama distanceru novirzīšanās un sabrukšana.

Ar distanceriem stiegrojumu pret veidņiem nostiprina no visām pusēm, kur atrodas veidņi.

Rievota tērauda nespriegotais stiegrojums

Process ietver nespriegojamu rievotu normālas elastības tērauda stiegrojumu ar tērauda plūstamības robežu 500 MPa (B500B, skatīt arī rasējuma Nr. BK-00 prasības), izslēdzot papildus stiegrojuma apjomus pārlaidumiem un galiem. Stiegrojuma īpašībām ir jāatbilst prasībām, kas dotas EN 1992-1-1 "Dzelzsbetona konstrukciju projektēšana. 1-1. daļa: Vispārēji noteikumi un noteikumi ēkām".

Nespriegota stiegrojuma īpašības:

Stiegrojuma veids	Stieņi un attītas stiegras			Stieņu izstrādājumi			Prasība / kvantiles vērtība %
Tērauda klase	A	B	C	A	B	C	-
Raksturīgā plūstamības robeža f_{yk} vai $f_{0,2k}$ (MPa)	No 400 līdz 600						5.0
Mazākā vērtība $k=(f_t/f_y)_k$	≥ 1.05	≥ 1.08	≥ 1.15 < 1.35	≥ 1.05	≥ 1.08	≥ 1.15 < 1.35	Min 10.0
Relatīvais pagarinājums pie maksimālās slodzes, ϵ_{uk} (%)	≥ 2.5	≥ 5.0	≥ 7.5	≥ 2.5	≥ 5.0	≥ 7.5	10.0
Noguruma spriegumu svārstības (MPa), ($N \geq 2 \times 10^6$ cikliem) ar β_{fk} augšējo robežu	≥ 150			≥ 100			10.0
Saliecāmība	Pēc testu rezultātiem			-			-
Bīdes pretestība	-			$0,3 A f_{yk}$			Minimums
Saistes pretestība $f_{R,min}$ (MPa)	$\varnothing 5 - 6$ (mm) 0.035 $\varnothing 6.5 - 12$ (mm) 0.040 $\varnothing > 12$ (mm) 0.056						5.0
Maks. svāra novirzes	$\varnothing \leq 8$ (mm) ± 6.5 $\varnothing > 8$ (mm) ± 4.5						5.0

Apzīmējumi: A – Zemas elastības tērauds; B – normālas elastības tērauds; C – augstas elastības tērauds.

Kvalitātes kontrole

Katrai stiegrojuma stieņu piegādei līdz ir jābūt ražotāja pārbaudes sertifikātam, saskaņā ar LVS EN 10080 prasībām.

Stiegrojuma izvietojuma pielaides dotas LVS EN 13670.

Stiegrojuma inspicēšana ir jāveic saskaņā ar LVS EN 13670.

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

3% betona virsmas jāveic betona aizsargkārtas biezuma kontrole.

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

Stiegrojuma izvietojuma pielaides saskaņā ar LVS EN 13670. Pielaides betona aizsargkārtai ± 5 mm.

Uzmērīšana un apmaksa

Samaksa veicama tikai par faktiski izpildītajiem un uzmērītajiem darbu daudzumiem, kas izsakāmi šādās mērvienībās:

Stiegrojums: t (tonnas).

S5.4 Betons

Šajā nodaļā ietvertas prasības attiecībā pret betonu, betona konstrukciju izgatavošanu, kopšanu un attiecīgajām atbilstības pārbaudēm.

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

Prasības betonam skatīt arī Projekta rasējumā Nr. BK-00.

Katras konstrukcijas betona recepte jāsaņem rakstveidā ar Projekta autoru un Būvinženieri.

Ja zemāk nav noteikts citādi, betonam jāatbilst sekojošu normatīvu prasībām:

- LVS EN 1992-1-1 “2. Eirokodekss: Betona konstrukciju projektēšana - 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”;
- LVS EN 1992-2 “2. Eirokodekss. Betona konstrukciju projektēšana. 2. daļa. Betona tilti. Projektēšanas un detalizācijas noteikumi”;
- LVS EN 206 “Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība”;
- LVS EN 13670 “Betona konstrukciju izgatavošana”;

- LVS 156-1 “Betons. Latvijas nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206:2013 “Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība””.

Prasības attiecībā pret betona sastāvdaļu materiāliem

Betona izgatavošanai izmantojamie izejmateriāli ir jāglabā un jātransportē tādā veidā, lai nemainītos to fizikālās īpašības un tie netiktu pakļauti piesārņojuma, savstarpējas sajaukšanās vai apkārtējās vides kaitīgajai iedarbībai. Materiālus (vai to sastāvdaļas) nedrīkst piegādāt betona rūpnīcā, kamēr tie nav pārbaudīti un apstiprināta to atbilstība attiecīgajām prasībām.

Sākuma pārbaude

Būvdarbu veicējam ir jādokumentē visu betona sastāvdaļu materiālu atbilstība noteiktajām prasībām un attiecīgā dokumentācija jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai pirms sākuma pārbaūžu izpildes sākšanas.

Cements

Cementam jāatbilst portlandcimenta 1. tipam saskaņā ar LVS EN 197-1 1. tabulu vai jābūt tam līdzvērtīgam. Papildus LVS EN 197-1 prasībām cementam ir jāatbilst sekojošām izmaiņām un papildinājumiem:

1. Tabula „Cementa atbilstība”

Portlandcements, visi tipi		
Īpašības	Prasības	Pārbaudes metode
Trikalcija alumīnāta C ₃ A saturs	Maksimālais 5%	EN 196-2

Pildvielas

Prasībām ir jāatbilst LVS EN 12620. Sārnu reakcijas spējai jāatbilst 0,1% 14 dienās un 0,04% 52 nedēļās.

Smalkajām pildvielām pārbaudes metode ir ASTM C 227.

Rupjās pildvielas jāpārbauda saskaņā ar vienu no pārbaudes metodēm CSA23.2-14 (52 nedēļu garumā) vai ASTM C 1260 (14 dienu garumā).

Dispersās piedevas (ieskaitot minerālās pildvielas un pigmentus)

Drīkst izmantot tikai 2. veida piedevas: smalkus dispersus pelnus atbilstoši LVS EN 450-1, LVS EN 450-2 un mikrosilīciju atbilstoši LVS EN 13263-1.

Hlorīdu saturs

Hlora jonu (Cl⁻) saturam jāatbilst LVS EN 206 dotām vērtībām.

Sārnu saturs

Sārnu ekvivalenta saturs nedrīkst pārsniegt 3 kg/m³. Tas jāaprēķina, balstoties uz faktisko sārnu saturu materiālā, izņemot smalkos pelnus un mikrosilīciju.

Prasības ārējās iedarbības klasēm

Prasības attiecībā pret apkārtējās vides iedarbības klasēm ir norādītas Projekta rasējumā Nr. BK-00. Betonam ir jā satur salizturīgas pildvielas saskaņā ar LVS EN 12620 rekomendācijām.

Prasības svaigam betonam

Iestrādājamība

Betona iestrādājamība jānosaka, veicot LVS EN 206 minētās pārbaudes. Pārbaūžu rezultāti attiecīgi jādokumentē.

Gaisa saturs

Nepieciešamā gaisa saturam svaigā betonā jābūt atbilstoši LVS EN 206. Gaisa saturs jānosaka betonēšanas vietā ar spiediena metodi, tomēr tas nedrīkst pārsniegt 6% no svaigā betona tilpuma.

Atbilstības kontrole un atbilstības kritēriji

Attiecīgās pārbaudes jāveic katram betona sastāvam atsevišķi. Paraugu ņemšanas un pārbaūžu plānam, kā arī atbilstības kritērijiem jābūt saskaņā ar LVS EN 206 norādītajām procedūrām un prasībām.

Ražošanas kontrole

Betonam pastāvīgi jābūt pakļautam ražošanas kontrolei – par to ir atbildīgs tā ražotājs. Ražošanas kontrolē jāietver visi tie pasākumi, kas doti LVS EN 206.

Betonēšana

Betona iestrādāšana jāveic saskaņā ar LVS EN 13670 “Betona konstrukciju izpildījums - 1. daļa: Vispārējie principi” un papildinājumiem, kas doti šajās Specifikācijās.

Svaiga betona piegāde, pieņemšana un transportēšana uz būvlaukumu

Svaiga betona saņemšanai un vizuālajai novērtēšanai jāatbilst LVS EN 13670 prasībām.

Pirms betonēšanas pasākumi

Būvdarbu veicējam ir jāizpilda visas tās pirmsbetonēšanas pasākumi, kas norādītas LVS EN 13670.

Paraugu veidošana

Parauga izgatavošanas nolūks ir dokumentāli pierādīt, ka visas prasības pret betona masu varētu būt izpildītas, sagatavojot to ražošanas apstākļos. Minimāli jāveic sekojošas betona pārbaudes:

- ūdens / cementa attiecības noteikšana;
- hlorīdu satura noteikšana;
- sārmu satura noteikšana;
- betona konsistences noteikšana;
- betona gaisa satura noteikšana;
- betona blīvuma noteikšana;
- betona temperatūras mērīšana;
- betona stiprības pārbaude saskaņā ar LVS EN 206 pielikuma B prasībām.

Pēc transportēšanas un pārsūkņēšanas, betonēšanas vietā ir jāveic sekojošu betona parametru noteikšana:

- konsistence (jāmēra pirms pārsūkņēšanas);
- gaisa saturs (jāmēra pirms pārsūkņēšanas);
- blīvums;
- temperatūra;
- cementa piena parādīšanās intensitāte uz betona virsmas;
- stiprības pārbaude saskaņā ar LVS EN 206 pielikumu B.

Betona iestrādāšanas programma

Pirms katras betonēšanas reizes Būvdarbu veicējam ir jāsagatavo un jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai betona iestrādāšanas programma. Šajā programmā jābūt informācijai par:

- organizācijas un brigādes struktūrlānu, kuram jāparāda, kurš ir atbildīgs par katru atsevišķu darba operāciju;
- materiālu sarakstu (Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai betonēšanai būtu piemēroti materiāli);
- iekārtu / rezerves iekārtu sarakstu (Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai būtu pieejamas piemērotas iekārtas tūlītējai lietošanai un rezerves iekārtas dozēšanai, sajaukšanai, transportēšanai un betona iestrādāšanai ar aprēķinu, lai ražošanā, saskaņojot ar Būvinženieri, varētu veikt iestrādāšanu kā nepārtrauktu operāciju bez neparedzētām darba šuvēm);
- piesardzības pasākumiem, kas jāveic betona cietēšanas laikā;
- iestrādāšanas un blīvēšanas metodēm.

Iestrādāšanas programma ir jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai ne vēlāk kā vienu nedēļu pirms iestrādāšanas sākšanas ieplānotā datumā.

Darba šuves

Darba šuves (kur tās Projektā ir atļautas) ir šuves starp:

- sacietējušo un svaigo betona masu, kas radusies betonēšanas pārtraukuma rezultātā;
- jauno betona masu un veco betonu.

Pirms svaiga betona masas iestrādāšanas ir jāveic rūpīgs esošās betona virsmas sagatavošanas darbs,

kas ietver:

- betona virsmas tīrīšanu ar smilšu strūklu, kā rezultātā ir jābūt noņemtai cementa duļķu plēvētei un atsegtiem rupjo pildvielu elementiem vismaz 3 mm dziļumā;
- apstrādātā, raupjā šuves betona virsma ir jāmitrina tā, lai svaigā betona iestrādāšanas laikā tā būtu pietiekoši mitra;
- sagatavotā virsma pirms betonēšanas ir jāpieņem Būvinženierim;
- visam stiegrojumam (arī esošajam), kas ir atsegts (vai arī tiek atsegts) ir jābūt saglabātam un notīrītam.

Betona iestrādāšana un blīvēšana

Betona iestrādāšana un blīvēšana jāveic saskaņā ar LVS EN 13670 prasībām un sekojošiem papildinājumiem.

Svaigs betons jebkurā konstrukcijā jāiestrādā horizontālos slāņos, virzoties no zemākās konstrukcijas daļas uz augstāko. Katra slāņa biezums un laika intervāli starp slāņu izveidi ir jāieplāno un jāievēro, lai nodrošinātu:

- minimālu betona horizontālu pārvietošanos noblīvēšanas laikā;
- pietiekamu katru slāņa noblīvēšanas panākšanu;
- nepārtrauktu betonējumu bez neparedzētām šuvēm slāņos un starp tiem.

Lai nodrošinātu betona pietiekamu noblīvēšanos, slāņu biezums ir jāierobežo līdz $300 \div 400$ mm. Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt betona slāņa biezumu $>80\%$ no dziļumvibratora galvas garuma. Slāņa biezums vienmēr jānosaka pēc izvēlēta noblīvēšanas veida. Nākošā slāņa ieklāšanu nedrīkst uzsākt, kamēr nav pilnīgi pabeigta iepriekš ieklātā slāņa noblīvēšana tajā vietā, kur jāuzklāj nākošais slānis. Liela horizontāla izmēra konstrukcijās betons jāiestrādā horizontālu joslu veidā, virzoties uz priekšu tā, lai nodrošinātu nepārtrauktu betonējumu bez neparedzētām šuvēm joslās un starp tām. Ja betons iestrādāšanas laikā tiek pārsūkņēts, tad jākontrolē, vai betonā nenotiek noslāņošanos. Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai betons neatdalītos un nesadalītos mazās strukturālās daļās virs stiegrojuma un citiem iebetonējamiem elementiem. Betons nedrīkst brīvi krist vairāk kā vienu metru, ja vien Būvdarbu veicējs ar izmēģinājumiem neatspēko šo tēzi. Krītošs betons nedrīkst tikt izjaukts, atsitoties pret stiegrojumu u.tml., tas var veicināt betona noslāņošanos.

Betona cietēšana un aizsardzība

Tikko iestrādātā betona virsma jānodrošina pret mitruma iztvaikošanu. Aizsardzībai jāizmanto izturīgas plastmasas pārsegi u.tml.. Aizsargpārsegi jāuzstāda uzreiz pēc noblīvēšanas un virsmas apstrādes pabeigšanas, bet ne vēlāk kā 4 stundas pēc iestrādāšanas pabeigšanas (lai nodrošinātu pietiekamu hidratāciju un minimālus mitruma zudumus, kā arī novērstu plaisu veidošanos plastiskās sarūkšanas rezultātā). Iestrādātais betons ir jāpasargā arī pret lietus ūdens iedarbības izraisīto eroziju.

Iestrādājot betonu pie zemām temperatūrām (ja apkārtējā temperatūra ir $+5^{\circ}\text{C}$ un zemāka), betons jātransportē un jāiestrādā, lietojot tādas metodes un iekārtas, kas novērš betona sasalšanu, pirms tiek iegūta pietiekama tā gatavība. Pirms betonēšanas uzsākšanas ir jādokumentē visi attiecīgie drošības pasākumi, kas tikuši veikti, lai novērstu betona sasalšanu. Ja gaisa temperatūra ir -5°C vai zemāka, Būvuzraugs nedrīkst pieļaut, bet Būvdarbu veicējs nedrīkst veikt betona iestrādāšanu.

Aukstā laikā pielietojamie piesardzības pasākumi ietver, bet neaprobežojas ar:

- uzsildīta betona lietošanu;
- iestrādāšanu pie tā maksimālās temperatūras;
- betona aukstumizolēšanu;
- betona sildīšanu.

Maksimālā temperatūra betona cietēšanas laikā nedrīkst pārsniegt $+65^{\circ}\text{C}$, ja vien Būvdarbu veicējs nevar pierādīt un saskaņot ar Projekta autoru, ka augstāka temperatūra kaitīgi neietekmēs iebetonējamās konstrukcijas stiprību un tās kalpošanas ilgumu.

Prasības temperatūrai

1) Maksimālās temperatūras starpības visā iestrādāšanas sekcijā.

Maksimālā starpība starp betona vidējo temperatūru un sacietējuša parauga virsmas temperatūru, ko nav traucējušas blakus esošās konstrukcijas, nedrīkst pārsniegt 15°C , ja vien nav speciāli pierādīts

cits, pamatojoties uz Būvdarbu veicēja detalizēti izstrādātu dokumentāciju. Šī temperatūru starpība parasti atbilst temperatūru starpībai starp konstrukcijas centru un virsmu un nepārsniedz 20°C.

2) Maksimālā temperatūras starpība starp konstrukcijas daļām vienā un tajā pašā laikā. Atšķirības starp blakus esošo konstrukciju vidējām temperatūrām vienā un tajā pašā laikā nedrīkst pārsniegt 20°C.

3) Maksimālās temperatūras starpības starp tikko iebetonēto sekciju un iepriekš iebetonēto sekciju. Atšķirības vidējām temperatūrām starp cietējošo betonu un blakus esošo sacietējušo betonu, kas traucē cietējošā betona kustībai, nedrīkst pārsniegt 12°C, ja vien nav pierādīts cits, pamatojoties uz Būvdarbu veicēja detalizētu dokumentāciju, kas nozīmē to, ka Būvdarbu veicējs ar temperatūras un sprieguma modelēšanas metodēm pierāda to, ka jebkurā gadījumā stiepes spriegumi nepārsniegs 65% no cirpes spriegumiem.

Lai betonējot ievērotu prasības par minimālajām temperatūras starpībām betona masā, Būvdarbu veicējam ir jāparedz, ka cietēšanas periodā nepieciešams īstenot sekojošus sagatavošanas darbus atsevišķi vai tos kombinējot:

- iestrādāšanas secības plānošanu, lai minimāli samazinātu temperatūras atšķirības;
- betonēšanu ar noregulētām iestrādāšanas temperatūrām;
- iestrādātā betona izolēšanu, izveidojot veidņu un/vai betona virsmu pārsegumu vai izolāciju;
- iepriekš iestrādātā betona sildīšanu un/vai izolēšanu (iepriekš iestrādātā betona sildīšanas laikā jānovērš bojājošas temperatūras starpības rašanās iespējamība betonā);
- veidņu neatveidņošanu ilgāku laika periodu nekā ieteikts saskaņā ar betona stiprības sasniegšanas un atveidņošanas prasībām,
- virsmu aizsardzību pret vēja iedarbību.

Temperatūras starpību fizikālie lielumi ir attiecīgi jāprotokolē visā betona cietēšanas laikā, kā arī jau sacietējušam betonam.

Atveidņošana

Veidņu un turu noņemšana jāveic vadoties pēc standartā LVS EN 1992-1-1 norādītā atveidņošanas laika, kā arī citām specifiskām prasībām – skatīt LVS EN 13670). Veidņus drīkst noņemt tad, kad betons ir sasniedzis 70% no savas stiprības, ko apliecina testa rezultāti.

Atveidņošana saistīta ar betona kopšanu, kura jāveic atbilstoši 4.kopšanas klasei.

Atveidņošanu un konstrukciju noslogošanu var veikt tikai pēc tam, kad Būvdarbu veicējs ir nodemonstrējis Būvinženierim, ka konstrukcija ir ieguvusi nepieciešamo stiprību. Demonstrēšana jāpapildina ar temperatūras nolasījumiem konstrukcijā un betona paraugu pārbaužu rezultātiem uz spiedi.

Ražošanas kontroles procedūras

Betona ražotājam pastāvīgi jākontrolē betona sastāvdaļu materiālu, iekārtu, ražošanas procedūru un betona atbilstība LVS EN 206 prasībām.

Uzmērīšana un apmaksa

Samaksa veicama tikai par faktiski izpildītajiem un uzmērītajiem vai pēc Projekta rasējumiem aprēķinātajiem darbu apjomiem, kas izsakāmi sekojošās mērvienībās:

Betons: m³.

S5.8 Betona līmēšana un virsmas apstrāde

S5.8.3 Betona virsmu impregnēšana

Process ietver Projektā paredzēto betona virsmu (rasējumos un darbu daudzumu sarakstos norādīto), kas pakļautas tiešai apkārtējās vides un sāļu iedarbībai, pārklāšanu ar impregnējošu pārklājumu.

Betona virsmas, virs kurām paredzēts impregnējošs pārklājums ar smilšu augstspiediena strūklu jāattīra no putekļiem, brīvā cementa, būvgružiem un jebkuriem citiem netīrumiem.

Betona virsmu aizsardzībai izmantot virsmas hidrofofizējošu impregnēšanas (hydrophobic impregnation) metodi, saskaņā ar prasībām un raksturojumu, kas dots LVS EN 1504-2 „Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas - Definīcijas, prasības,

kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana - 2.daļa: Betona virsmas aizsardzības sistēmas". Materiālam jābūt CE atbilstības deklarācijai, jāatbilst LVS EN 1504-2 standarta principam 1(PI) metodei 1.1(H):

- Līdzekļa iespiešanās dziļums – klase II;
 - Ūdens absorbcija < absorbcija 7.5%, salīdzinot ar neapstrādātu paraugu atbilstoši EN 13580;
 - Sārnu izturība < absorbcija 10% EN 13580;
 - Žūšanas ātruma koeficients – klase I atbilstoši EN 13579;
 - Izturība pret sasalšanas, atkausēšanas, sāļu ietekmi – jāizpilda prasības atbilstoši EN 13581.
- Impregnējošajam pārklājumam jānodrošina efektīva aizsardzība pret ūdens, sāļu un citu kaitīgu šķīdumu kapilāro iesūkšanos, vienlaikus atstājot betona virsmu atvērtu ūdens tvaiku difūzijai. Hidrofobizējošajam impregnēšanas līdzeklim jābūt ar mazu molekulu izmēru un jānodrošina augsta iespiešanās spēja gan sausās, gan mitrās (bet ne ar mitrumu pārsātinātās) betona konstrukcijās. Materiālam jābūt pārbaudītam un atzītam par lietošanai derīgu.

Betona pārklājuma iestrādāšanas tehnoloģijai un sagatavotajai betona virsmai jāatbilst pielietojamā materiāla ražotāja tehniskajām prasībām (ja tajās tiek rekomendēts materiālu uzklāt vismaz divas reizes, tad prasības ievērošana ir jāievērtē vienības cenā). Konkrētā materiāla pielietošana jāaskaņo ar Būvinženeri.

Samaksa jāveic pēc līguma vienības izcenojumiem par kvadrātmetru. Šai cenai, pilnībā, jāietver visu materiālu piegāde un sagatavošana, ieklāšana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: m².

S5.85 Bitumens divās kārtās

Process ietver visu betona virsmu, kas norādītas Projekta rasējumos, pārklāšana ar bitumena mastiku divās kārtās (virsmas, kas tiks apbērtas ar smilti, augu zemi un minerālmateriālu).

Hidroizolējošo bitumena mastiku uzklāj iepriekš sagatavotām virsmām – tām jābūt notīrītām (izmantojot smilts strūklu), sausām un nogruntētām ar bitumena grunti.

Kā pārklājums izmantojams polimērmodificētā bitumena hidroizolējošs sastāvs atbilstošs LVS EN 15814+A2. Materiālam jābūt ar ūdensnecaurīdības klasi W1, plaisu pārsegšanas spēju CB1, elastīgam zemās temperatūrās. Gruntēšanai pielietojama saderīga grunts vai šķaidīts pamatmateriāls atbilstoši ražotāja tehniskajiem noteikumiem.

Materiāla sagatavošana atbilstoši ražotāja tehniskajiem noteikumiem.

Materiāla iestrādāšana atbilstoši ražotāja tehniskajiem noteikumiem piemērotos laika apstākļos. Pārklājumu drīkst apbērt, kad tas ir pilnībā nožuvis

Pēc grunts nožūšanas gruntētās virsmas drīkst pārklāt ar bitumena mastiku. Pirms lietošanas mastika ir jāsamaisa. Strādājot aukstā laikā (ja gaisa temperatūra ir zem +5°C), ieteicams pirms lietošanas mastiku glabāt siltās telpās, lai mastika nezaudētu savas "ieklājamības" īpašības. Iepriekš sagatavotām virsmām mastiku uzklāj ar rievoto špaktelplāstiņu un izlīdzina ar veltnīti, otu vai birsti. Veidojot hidroizolējošo pārklājumu vispirms uzklāj plānu kārtu un ar otu ierīvē gruntējamā virsmā, bet otru kārtu uzklāj pēc pirmās kārtas nožūšanas.

Vienas kārtas minimālais biezums – 1- 1.5mm. Kopējam biezumam jābūt vismaz 2-3mm.

Samaksa jāveic pēc līguma vienības izcenojumiem par kvadrātmetru. Šai cenai pilnībā jāietver visu materiālu piegāde un sagatavošana, ieklāšana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: m².

S6 Tērauda darbi

Šīs nodaļas darbi ietver prasības Projektā paredzēto tērauda elementu izgatavošanai, transportēšanai, uzglabāšanai un montāžai.

Tāpat šīs nodaļas darbi ietver prasības nerūsējoša tērauda elementu izgatavošanai un uzstādīšanai saskaņā ar Projekta rasējumiem. Visi nerūsējošā tērauda elementi, kas norādīti Projektā, izgatavojami no nerūsējošā tērauda 1.4401 (pēc LVS EN 10088), ar virsmas raupjuma klasi 2B un Ar=0,1-0,5μm,

kurš ir noturīgs pret koroziju apkārtējās vides ietekmē.

Process ietver arī visu Projektā norādīto tērauda konstrukciju detalizēto rasējumu (MKD) izstrādi un saskaņošanu ar Būvinženieri un Projekta autoru.

Tērauda konstrukciju izgatavošanas un montāžas izmaksās ir jāiekļauj visi palīgmateriāli, kas ir nepieciešami konstrukciju izgatavošanai un/vai montāžai. Izmaksās jāiekļauj arī metināšanas šuvju materiāls, kas nav iekļauts kopējā tērauda masā.

Ievads

Projektā paredzētas sekojošas tērauda konstrukcijas:

- tilta drošības barjeru tērauda detaļas (rasējums BK-01);
- tērauda ietves konstrukcija, ieskaitot iebetonējamās detaļas (rasējums Nr. MK-01);
- presēts tērauda režģis tehnēm tilta pieejās (nostiprināts tā, lai to nevarētu vienkārši noņemt, rasējums MK-01);
- nerūsējoša tērauda caurule ūdens notekcaurulei no hidroizolācijas (rasējums Nr. BK-02);
- citur, kur tas paredzēts Projektā.

Visas Projektā paredzētās tērauda detaļas izgatavot no konstrukciju tērauda (skatīt rasējumā BK-00), kas atbilst LVS EN 10021 un LVS EN 10025 norādītajām klasēm un prasībām, jāievēro arī katra attiecīgā Projekta rasējuma piezīmes. Ja rasējumos nav norādīts citādi, tad izmantojama minimālā tērauda klase S235.

Pamatprasības

Ja Specifikācijās zemāk nav noteikts citādi, tērauda konstrukcijām jāatbilst un tās jāizgatavo atbilstoši sekojošu normatīvām prasībām:

- LVS EN 1993-1-1 “Tērauda konstrukciju projektēšana 1-1. daļa”;
- LVS EN ISO 898 – 2 “Oglekļa tērauda un tērauda sakausējuma stiprinātāju mehāniskās īpašības. 2. daļa: Pēc stiprības klasificēti uzgriežņi. Rupjā vītne un smalkā vītne (ISO 898-2)”;
- LVS EN 10025-2 “Karsti velmēti izstrādājumi no konstrukciju tēraudiem – 2. daļa: Tehniskie piegādes nosacījumi nelegētiem konstrukciju tēraudiem”;
- LVS EN 10029 “Karsti velmētas tērauda loksnes 3 mm biezumā un biezākas. Izmēru un formas pielaiides”;
- LVS EN 10204 „Metālu izstrādājumi – Inspicēšanas dokumentu tipi”;
- LVS EN 1090-1 “Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 1. daļa: Atbilstības novērtēšanas prasības nesošo konstrukciju elementiem”;
- LVS EN 1090-2 “Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 2.daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām”.

Izgatavošanas ierobežojumi

Vietas, kur materiāli tiek griezti, štancēti, kur tiek veidoti montāžas vai pagaidu metinājumi, remontēti ar virsmas metināšanu, asās malas, šķautnes un šuves pēc šo darbību veikšanas ir rūpīgi jānoslīpē. Tāpat arī jānoslīpē visas krāsošanai paredzēto konstrukciju šķautnes ar malu apstrādes rādiusu 2 mm. Margu un gājēju šķēršļa elementi jāizgatavo un jāgalvanizē speciālās darbnīcās noteikta garuma sekcijās, kuras paredzējis Būvdarbu veicējs un apstiprinājis Būvinženieris.

Materiālu sagatavošana

Skrūvēto savienojumu saskares virsmu sagatavošanai tiek izvirzītas prasības saskaņā ar LVS EN 1993-1-1 atbilstoši A klasei.

Enkurdetaļas

Materiāliem uzstādītās prasības dotas Projekta rasējumā Nr. BK-00.

Detaļas, pēc to izgatavošanas, uzstādāmas pēc vispārējiem stiegrojuma izgatavošanas un iebūves noteikumiem. Projekta rasējumos norādītās detaļu daļas, kas pakļautas ārējās atmosfēras kaitīgajai ietekmei (enkurstieņi ar vītnēm u.tml.), cinkojamas ar karsto cinkošanas metodi (ja Projektā rasējumos nav norādītas papildu prasības).

Atsegtajiem vītņu galiem papildus parastajiem uzgriežņiem ir jābūt nosegtiem ar kupolveida uzgriežņiem.

Jebkuras enkurdetaļu tipa izmaiņas saskaņojamas ar Būvinženieri.

Tām enkurdetaļu virsmām, kas saskarsies ar betonu, ir jābūt tīrām, bez korozijas pēdām un bez cinka pārklājuma.

Skrūvēti savienojumi

Būvdarbu veicējam, pirms skrūvju, uzgriežņu un paplākšņu pasūtīšanas, izvēlētais ražotājs ir jāsaskaņo ar Projekta autoru un Būvinženieri. Skrūvēm, uzgriežņiem un paplāksnēm ir jābūt no viena ražotāja.

Ja nav citas norādes Projekta dokumentācijā, tad jāizvēlas enkurskrūves ar minimālo plūstamības robežu 350 MPa un robežstiprību stiepē 450-600 MPa robežās. Enkurskrūves ir jāpiegādā ar LVS EN 10204 norādītajiem pārbaužu rezultātiem.

Stiprināmo elementu caurumi skrūvju ievietošanai ir doti ar rezervi, lai pie uzstādīšanas nodrošinātu koriģēšanas iespējas, bet urbnot virsmē uz visām pusēm nepārsniegtu 1 mm.

Pielietojamas skrūves ar stiprības klasi 8.8 un 10.9, ja Projekta rasējumos nav norādīts citādi.

Brīvā vītne nedrīkst pārsniegt četras pilnas vītnes un nedrīkst būt mazāka par divām pilnām vītnēm.

Pēc attiecīgā elementa pielaišanas, liekais gals ar slīpripu nogriežams.

Saskaņojot ar pielietoto skrūvju materiālu, zem skrūvju galvām un uzgriežņiem visos skrūvju savienojumos jālieto atbilstošas paplāksnes.

Skrūves nospirogojamas tā, lai veidotu cieši blīvu savienojumu, ja vien Projektā nav citas prasības.

Skrūves pievilkšanas spēku nosaka ražotāja Tehniskie noteikumi un to jāsaskaņo ar Būvinženieri.

Metinātie savienojumi

Metināšana jāveic saskaņā ar normatīvām prasībām, kas dotas:

- LVS EN ISO 15607 “Metināšanas procedūru specifikācija un novērtējums metāliskiem materiāliem - Vispārīgie noteikumi”;
- LVS EN ISO 3834-3 “Kvalitātes prasības metālisko materiālu kausēšanas metināšanai. 3.daļa: Standarta kvalitātes prasības”;
- LVS EN 1011-1 “Metināšana. Rekomendācijas metālisko materiālu metināšanai 1. daļa. Vispārējie norādījumi loka metināšanai”;
- LVS EN ISO 5817 “Metināšana. Kausēšanas metināšanas savienojumi tēraudam, niķelim, titānam un to sakausējumiem (bez staru metināšanas). Kvalitātes līmeņu noteikšana defektiem”;
- LVS EN ISO 17637 “Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Vizuālā pārbaude kausēšanas metināšanas savienojumiem (ISO 17637)”.

Visi metināšanas darbi jāveic pirms cinkošanas. Visām stūra šuvēm jābūt ar plakanu vai ieliektu formu.

Priekšlikumi par metinājumu pārbaudēm Būvdarbu veicējam jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai pirms metināšanas darbu uzsākšanas.

Projektā atsevišķi netiek dots metinājumu šuvju apjoms. Būvdarbu veicējam šis apjoms jāievērtē tērauda darbu izmaksās.

Pielaides

Pielaides prasības dažādām konstrukcijām un konstrukciju elementiem ir norādītas LVS EN 1090-1+A1 „Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 1. daļa: Atbilstības novērtēšanas prasības nesošās konstrukcijas elementiem” un LVS EN 1090-2+A1 „Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības Tērauda konstrukcijām”.

Inspicēšana un pārbaude

Tērauda izstrādājumi jāpiegādā ar sertifikātu atbilstoši standarta LVS EN 10204 prasībām.

Skrūves jāpiegādā ar sertifikātu saskaņā ar Projekta rasējumos definēto klasi pēc standarta LVS EN 20898-2 prasībām.

S6.3 Tērauda konstrukciju virsmas pretkorozijas apstrāde

Tērauda konstrukciju karstā cinkošana

Projekta rasējumos norādītās un/vai darbu daudzumu sarakstos paredzētās tērauda konstrukciju virsmas jāgalvanizē ar cinku, pielietojot karsto cinkošanas metodi (iegremdēšana šķidrā cinkā), saskaņā ar LVS EN ISO 1461, klase B. Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 1090-1.

Ar karsto cinkošanu saprot cinka uzklāšanu, iegremdējot tērauda detaļas šķidrā cinkā. Visa karstā cinkošana ir jāveic atbilstoši LVS EN ISO 1461 prasībām un klājumam jāapmierina prasības šajā standartā. Karstās cinkošanas laikā materiālā atbrīvojas iekšējie spriegumi, kā rezultātā var rasties neparedzētas deformācijas. To aukstai taisnošanai jānotiek, saskaņojot ar Būvinženieri.

Būvdarbu veicējam ir jāizvairās no jau nocinkoto detaļu apstrādes (piem., urbšanas), tādēļ, izstrādājot Projektā norādīto konstrukciju detalizētos (MKD) rasējumus, ir jāapredz visa apstrāde (piem., visu caurumu izvietojums, kondensāta atvades caurumu izvietojums utt.). Ja karstais cinkojums tiek bojāts, tad tas jāizlabo nekavējoties, izmantojot krāsošanu ar cinka pulveri vai metāla smidzināšanas metodes. Pie karstās griešanas bojātā mala pirms apstrādes ir jānoslīpē.

Virsmas apstrādes labošana pēc transportēšanas un montāžas arī ietilpst procesā.

Projektā norādītās bultskrūves, enkurskrūves, paplāksnes un uzgriežņus paredzēts aizsargāt pret koroziju, izmantojot termodifūzijas metodi saskaņā ar LVS EN 13811 (rekomendējams) vai karsto galvanizēšanas metodi (ja Projekta rasējumos nav norādīts, ka izmantotā nerūsējošā tērauda stiprinājumi). Tilta drošības barjeru stiprinājuma elementi – atbilstoši ražotāja tehniskajiem noteikumiem.

Visiem datiem par pretkorozijas aizsardzības pasākumu veikšanu jābūt uzrādītiem attiecīgo konstrukciju vai detaļu piegādes specifikācijās.

Tērauda konstrukciju krāsošana

Projekta rasējumos, specifikācijās norādītās un/vai darbu daudzumu sarakstos paredzētās tērauda konstrukciju virsmas gruntējamas un krāsojamas atbilstoši LVS EN ISO 12944-5 vides iedarbības klasei C3.

Izvēlētajai krāsojuma sistēmai jābūt noturīgai pret ultravioleto starojumu un kalpošanas laiku lielāku par 15.gadiem.

Projektā norādītajām tērauda konstrukcijām ir paredzēts krāsu tonis RAL8017 (pēc RAL krāsu kataloga, tumši brūns). Tērauda virsma pirms krāsošanas sagatavojama atbilstoši krāsas ražotāja tehniskajiem noteikumiem.

Uzmērīšana un apmaksa

Darba izcenojuma vienības cenā jāietver visu nepieciešamo materiālu iepirkšanas, to piegādes, uzglabāšanas un sagatavošanas izdevumi, kā arī visu nepieciešamo darbu (piemēram, konstrukciju pielāgošanu), kā arī ieskaitot detalizēto rasējumu (MKD) izstrādi un citas izmaksas.

Samaksa veicama tikai par faktiski izpildītajiem un uzmērītajiem vai pēc Projekta rasējumiem aprēķinātajiem darbu daudzumiem, kas izsakāmi sekojošās mērvienībās:

Drošības barjeras – metri, drošības barjeru enkursosmi – gab., iebetonējamās detaļas un ietves konstrukcija kilogrami; krāsošanas darbiem – objektā nokrāsotās virsmas laukums.

Mērvienība: m, gab., kg, m².

S7 Aprīkojums, dilumkārtā, koka un akmens darbi

S7.1 Koka margu konstrukcija

Process ietver materiālu piegādi un darbus, kas saistīti ar koka margu konstrukcijas izbūvi atbilstoši rasējumā BK-06 paredzētajam.

Koka konstrukciju izgatavošana jāveic personām ar nepieciešamo kvalifikāciju un pieredzi. Konstrukcijām, kas tiks impregnētas ar kreozotu, ir jābūt izgatavotām pirms impregnēšanas. Izmantojot mezglu savienojumus ar koksni iefrēzētām tērauda plāksnēm un tapām, iefrēzējuma platums nedrīkst vairāk kā par 2 mm pārsniegt tērauda plāksnes biezumu. Urbuma diametrs kokā

nedrīkst pārsniegt tapas diametru.

Margu izgatavošanai lietot C24 vai augstākas klases konstruktīvo kokmateriālu saskaņā ar LVS EN 338 “Konstrukciju kokmateriāli. Stiprības klases”.

Novirzes no nominālā izmēra elementam no konstruktīvā kokmateriāla nedrīkst pārsniegt LVS EN 336 “Konstrukciju kokmateriāli. Izmēri un pieļaujamās novirzes” noteiktos lielumus, kas doti S7.2.1.tabulā (dotajam Projektam prasība ir pielietot 2.pielaišanas kalsi).

Nominālais izmērs		Maksimālā novirze
1. pielaišanas klase		
Platums un augstums	≤ 100 mm	no – 1 mm līdz + 3 mm
Platums un augstums	> 100 mm	no – 2 mm līdz + 4 mm
2. pielaišanas klase		
Platums un augstums	≤ 100 mm	no – 1 mm līdz + 1 mm
Platums un augstums	> 100 mm	no – 1.5 mm līdz + 1.5 mm

S7.2.1.tabula. Maksimālās pieļaujamās novirzes elementiem no konstruktīvā kokmateriāla

Dotajā procesā ietilpst arī koksnes impregnēšanu ar kreozotu vai citu Būvdarbu veicēja izvēlētu materiālu, nodrošinot konstrukcijai tumši brūnu toni.

Izmantojot ķīmisko, virsmas apstrādi un konstruktīvo aizsardzību ir jānodrošina koka konstrukciju aizsardzība pret koksnes trapes attīstību, kukaiņu un mikroorganismu invāziju. Darbs jāveic personālam ar atbilstošu kvalifikāciju un pieredzi.

Kokmateriālu apstrādi zem spiediena veic saskaņā ar LVS EN 351-1 “Koksnes un koksnes izstrādājumu ilgizturība. Antiseptizētā masīvkoksne. 1. daļa: Antiseptizējošo vielu iespiešanās un saglabāšanās klasifikācija” un LVS EN 351-2 “Koksnes un koksnes izstrādājumu ilgizturība. Antiseptizētā masīvkoksne. 2. daļa: Norādījumi antiseptiski apstrādātas koksnes analīzes paraugu ņemšanai” prasībām.

Kokmateriāla apstrādi veikt vismaz NP5 iesūcināšanas klases līmenī, saskaņā ar LVS EN 351-1 “Koksnes un koksnes izstrādājumu ilgizturība. Antiseptizētā masīvkoksne. 1. daļa: Antiseptizējošo vielu iespiešanās un saglabāšanās klasifikācija” prasībām. Koksnes apstrādi zem spiediena var veikt tikai pēc tam, kad konstrukcija vai elements ir pilnībā izgatavots, bez iestiprinātām tērauda loksnēm un tapām.

Transportēšanas, glabāšanas vai montāžas procedūras nedrīkst radīt bojājumus izgatavojamā margu konstrukcijā vai materiālos. Materiālus un konstrukcijas, kas ir bojātas vai deformētas, izmantot nedrīkst. Uzglabāšanas laikā ir jānodrošina konstrukciju elementu formas nemainīgums. Paredzēt materiālu un konstrukcijas elementu piesegšanu, lai novērstu to bojājumus.

Pielaišanas prasības gatavajai konstrukcijai dotas LVS EN 1995-1-1 “Koka konstrukciju projektēšana. 1-1.daļa: Vispārīgi. Kopīgie noteikumi un noteikumi būvēm”, 10. nodaļā, izņemot 10.8. un 10.9. apakšpunktus.

Apjomu mēra kā projektētās koka konstrukcijas tilpumu kubikmetros.

Mērvienība: m³.

S7.2 Dilumkārtā un hidroizolācija

Process ietver materiālu piegādi un darbus, kas saistīti ar hidroizolācijas uzklāšanu.

Šajā nodaļā ir dotas prasības darbiem, kas saistīti ar brauktuves hidroizolācijas izbūvi.

Hidroizolācijas izveidošana ietver šādus darbu veidus:

- Betona virsmas sagatavošana. Pirms hidroizolācijas izbūves betona virsma ir rūpīgi jānotīra (ar augstspiediena smilšu strūklu, pielietojama skalota smiltis (frakcija 0.2-0.7 mm). Tai jābūt hlorīdus, kaļķus, mālus kā arī puteļus nesaturošai.) vai jānoslīpē. Betona virsmas nelīdzenumi nedrīkst pārsniegt 3mm. Tieši pirms virsmas gruntēšanas darbiem smiltis un atkritumus ir jāaizvāc ar puteķļu sūcēju vai saspiegtu gaisu. Bez tam jāievēro visas licencētā izolācijas materiāla piegādātāja prasības. Process ietver arī sagatavotajā betona virsmā konstatēto plaisu (ja tādas izveidojas) injicēšanu (materiālu saskaņot ar Būvinženieri), atkārtotu apstrādi, izlūzumu un iespaidumu aizpildīšanu, kā arī teltis uzstādīšanu (ja tas būs nepieciešams apkārtējās gaisa temperatūras un mitruma režīma kontrolēšanai);

- Betona virsmas gruntēšana. Tiek paredzēts izmantot polimērmodificēta bitumena emulsiju atbilstoši. Relatīvajam gaisa mitrumam jābūt līdz 85%. Visām pārklājamajām betona virsmām ir jābūt nestspējīgām, sausām, kā arī attīrītām no putekļiem, dubļiem, brīvām daļiņām, eļļām, taukiem un cita veida netīrumiem. Pēc Būvinženiera pieprasījuma Būvdarbu veicējam jāpārbauda gruntēšanas materiāla saderība ar hidroizolācijas membrānas materiālu, noskaidrojot to ķīmisko savienojamību un ūdens atvairīšanas spēju;
- Hidroizolācijas ieklāšana. Tilta klāja brauktuves daļā ir paredzēta A3 klases sega, kombinējot A3-2 tipa hidroizolāciju, kas paredzēta no šādām kārtām:

- a) apakšējā kārtā līmētā hidroizolācija. Hidroizolācijas membrānai jābūt no rūpnieciski izgatavotas elastīgas bitumena loksnes ar vienu vai vairākiem iekšējiem vai ārējiem stiegrojuma elementiem. Papildus gruntējuma nepieciešamību starp klāja virsmu, izolāciju un aizsargslāni nosaka materiālu piegādātāja noteikumi.

Līmētai hidroizolācijai ir jāatbilst prasībām, kas norādītas zemāk redzamajā tabulā. Pielīmējamām bituminizētām izolācijas loksnēm tilta klāja hidroizolācijai ir jāatbilst LVS EN 14695 „Elastīgās loksnes hidroizolācijai. Stiegrotas bitumena loksnes betona tiltu klāja un citu satiksmes slodzēm pakļauto betona virsmu hidroizolācijai. Definīcijas un īpašības” dotajām prasībām. Pirms darbu uzsākšanas Būvdarbu veicējs savlaicīgi iesniedz Būvinženierim saskaņošanai dokumentāciju par

pielīmējamā hidroizolācijas materiāla īpašībām.

Prasības pielīmējamām bituminizētām hidroizolācijas loksnēm:

Īpašība, raksturojums	Metode	Mērvienība	Prasība
Redzami defekti	LVS EN 1850-1	-	Nav vizuālu defektu
Biezums	LVS EN 1849-1	mm	> 5,0 (±0,2)
Ūdensnecaurlaidība (dinamiskais ūdens spiediens)	LVS EN 14694	-	Ūdens necaurlaidīgs
Loksnes platums	LVS EN 1848-1	cm	100±1
Stiepes izturība (garenvirziens/šķērsvirziens)	LVS EN 12311-1	N/50 mm	> 900 / > 800
Pagarinājums pie 20±2 °C (garenvirziens/šķērsvirziens)	LVS EN 12311-1	%	> 50 / > 50
Tecēšanas pretestības paaugstinātā temperatūrā (mīksttapšana)	LVS EN 1110	°C	>100
Mākslīgā novecošanas paaugstinātā temperatūrā	LVS EN 1296	°C	>100
Lokanības zemā temperatūrā	LVS EN 1109	°C	< - 20
Maksimālās izmaiņas pēc 24 stundām 80 °C temperatūrā	LVS EN 1107-1	%	-0.4 < x < + 0.25
Adhezīvā stiprība (pie 20°C)	LVS EN 13596	N/mm ² vai MPa	$\sigma \geq 0.5$
Bīdes stiprība	LVS EN 13653	N/mm ² vai MPa	$\tau \geq 0.2$

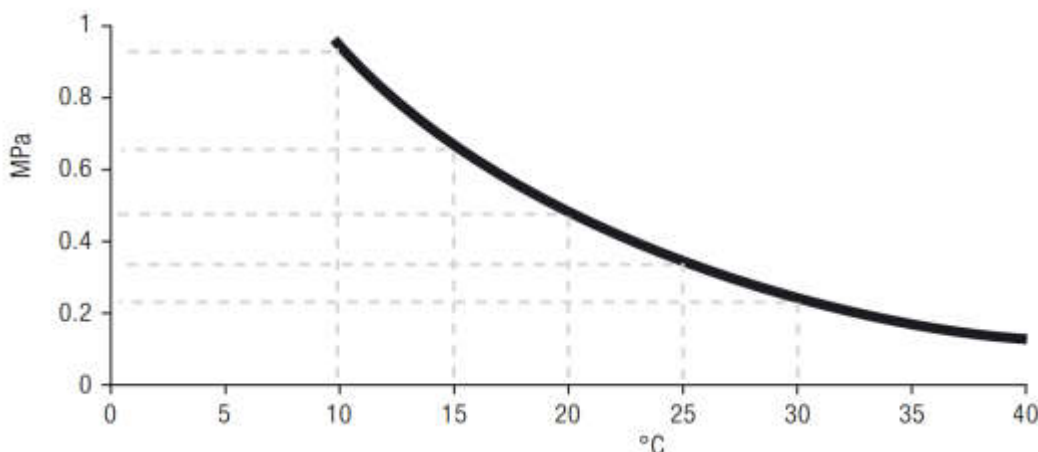
Pielīmējamām bitumenizētām hidroizolācijas loksnēm ir jāspēj izturēt, nedeformējoties un neizkūstot, mastikas asfalta hidroizolācijai un asfalta ieklāšanas temperatūru - līdz +220 °C.

Līmētai hidroizolācijai nedrīkst būt redzamu defektu, kā noteikts saskaņā ar LVS EN 1850-1. Pirms līmētās hidroizolācijas ieklāšanas pamatnei jābūt gludai, nelīdzenumi un betona virsmas iedziļinājumi nevar pārsniegt ±3mm. Pielīmētā hidroizolācijas membrāna vizuāli jāpārbauda, lai konstatētu nepielipušās vietas un gaisa ieslēgumus zem membrānas. Visi defekti izlabojami, membrānu piekausējot no jauna. Līmējuma kvalitāte jāpārbauda ar „atraušanas” testu, klātesot Būvuzraudzībai.

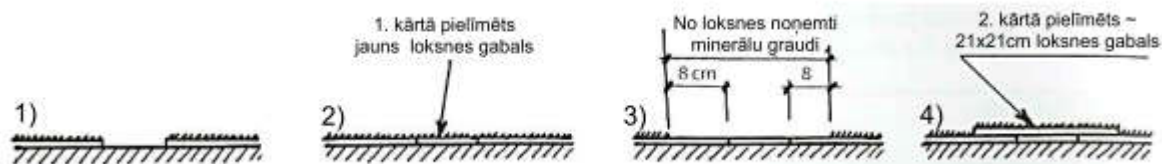
Pārbaudei izmantojama ierīce, kas sastāv no diviem galvenajiem elementiem – dinamometra un virzuļa ar diametru 50 mm (pielaide ±0,5mm). Virzuļa plāksnes minimālais biezums 10mm. Pārbaudes laikā papildus tiek mērīta virsmas temperatūra. Temperatūras mērierīces precizitāte ±0,5°C. Virzulis ar epoksīda līmi tiek pielīmēts pie uzkausētās hidroizolācijas membrānas. Pēc ~12 stundām, kad līme ir pilnībā sacietējusi (parasti nākamā dienā), veic pārbaudi. Pirms pārbaudes veikšanas ap virzuli izolācijas

membrāna pa perimetru tiek izgriezta. Pārbaudes atraušanas spēks jāpieliek perpendikulāri pārbaudes virsmai. Mērierīcē virzuļa atraušanai jābūt vienmērīgai, ar atraušanas ātrumu ~1,6 mm/min. Atraušanas spēka vērtību ietekmē gaisa un virsmas temperatūra (pie zemākas temperatūras raksturīgs lielāks atraušanas spēks). Atraušanas testi veicami pie 10°C līdz 30°C gaisa temperatūras, bet vislabāk tuvu 20°C gaisa temperatūrai. Pārbaudes temperatūra mērāma katram pārbaudes punktam uz betona virsmas uzreiz pēc virzuļa atraušanas.

Atraušanas spēka pārbaudes minimālā atraušanas spēka līkne



Pēc atraušanas spēka pārbaudes izrautā loksnes gabala vieta jāremontē vadoties pēc sekojošas shēmas:



- b) virs līmētās membrānas iestrādājams hidroizolācijas aizsargslānis. Mastikas asfalts (MA) hidroizolācijas aizsargkārtas biezums 15 ± 3 mm. Prasības mastikas asfalta aizsargkārtai:

Īpašības	Vērtība
Minimālais saistvielas saturs (B min)	8.5%
Maisījuma temperatūras maksimālā robeža	220 °C

Vismaz 98 % no mastikas asfalta sastāvā ietilpstošajām minerālmateriālu pildvielām jābūt izsijātām caur 6 mm sietu un līdz 100% – caur 8 mm sietu.

Smalkajam minerālmateriālam, minerālu maisījumiem un pievienotam aizpildītājam jāatbilst LVS EN 13043 “Minerālmateriāli bituminētajiem maisījumiem un virsmas apstrādēm ceļiem, lidlaukiem un citiem satiksmes laukumiem” vai LVS EN 13108-6 „Bituminētie maisījumi. Materiālu specifikācijas” atbilstoši paredzētai lietošanai. Saistvielas īpašībām ir jābūt specificētām un dokumentētām saskaņā ar LVS EN 13108-6:2016 "Bituminētie maisījumi. Materiālu specifikācijas. 6.daļa: Mastikas asfalts" un/vai LVS EN 14023 „Bitumens un bitumena saistvielas. Pamatnoteikumi ar polimēriem modificēto bitumenu specificēšanai” dotajām metodēm.

Polimērmodificētajam bitumenam, kas tiek izmantoti mastikas asfalta hidroizolācijai izgatavošanai, ir jā satur vismaz 4% SBS (stirola-butadiēna-stirola) polimēra. Ražojot jaunu mastikas asfaltu aizsargkārtām, to var izgatavot pievienojot atkārtoti lietojamo mastikas asfaltu. Atkārtoti lietojamā mastikas asfalta pievienošana atbilstoši LVS EN 12970-2005 6.3. nodaļas prasībām. Ja lieto, tad

atkārtoti lietojamā materiāla daudzumam un sastāvam jāatbilst tehniskajiem noteikumiem, kuri prasīti jaunam mastikas asfaltam pieļaujamās pielaidēs. Maisīšanas ilgumu un temperatūru jāpielāgo, lai iegūtu homogēnu masu un izvairītos no izmaiņām saistvielā. Konkrēta materiāla lietošana Būvdarbu veicējam jāaskaidro ar Būvinženieri, bet tā ieklāšana jāveic atbilstoši materiāla ražotāja specifikācijām. Aizsargslānis jāiekļāj vienmērīgā biezumā, kas jākontrolē darbu gaitā. Nav pieļaujama mitruma uzkrāšanās pazeminātās vietās (iedobēs). Pēc aizsargslāņa ieklāšanas Būvdarbu veicējam jāveic brauktuves klātnes ģeometrijas kontrole.

Apjomu mēra kā Projektā paredzētu platību.

Mērvienība: m².

S7.25 Asfaltbetona kārtas būvniecība

Process ietver prasības (Projektā paredzētās asfaltbetona kārtas):

- *Karstais asfalts AC11 base/bin*, $h=40\text{mm}$ ($AADT_{j, \text{smagie}}$ līdz 100, brauktuves saistes kārtas izbūvei uz tilta laiduma konstrukcijas);
- *Karstais asfalts AC16 base*, $h=40\text{mm}$ ($AADT_{j, \text{smagie}}$ līdz 100, pamata kārtas izbūvei brauktuvei tilta pieejās);
- *Karstais asfalts AC11surf*, $h=40\text{mm}$ ($AADT_{j, \text{pievestā}}$ līdz 500, brauktuves dilumkārtas izbūvei uz tilta laiduma konstrukcijas un tilta pieejās);
- virsmu sagatavošanai pirms asfaltēšanas darbiem.

Definīcijas

- Asfaltbetons – asfalts, kurā minerālmateriālu daļiņas, lai veidotu savstarpēji noslēgtu konstrukciju, ir nepārtraukti gradētas vai pārtraukti gradētas;
- Asfalts – ieklāts un sablīvēts organiskās saistvielas un minerālmateriālu maisījums;
- Karstā asfalta dilumkārtā – seguma augšējais slānis, kas tieši uzņem transporta slodzes, aizsargā zemāk esošās kārtas pret transporta un atmosfēras iedarbību, kā arī nodrošina transporta līdzekļu drošu un ērtu kustību. Jāuzbūvē paredzētajā biezumā, lietojot paredzētā tipa asfaltu;
- Karstā asfalta saistes kārtā – paredzētajā biezumā uzbūvēta seguma konstruktīvā kārtā, kas atrodas zem dilumkārtas.

Darba apraksts

Asfaltbetona kārtas būvniecība ietver nepieciešamo materiālu sagatavošanu un piegādi, asfalta maisījuma projektēšanu un ražošanu, kā arī pamatnes sagatavošanu (tīrīšana, gruntēšana) un asfalta kārtas būvniecību. Nepieciešamie papildus ģeodēziskie mērījumi, šķērsprofila un garenprofila precizēšana objektā ietilpst procesā.

Materiāli

Asfaltbetona maisījumos lietojami minerālmateriāli no kalnu iežiem, kā saistviela – bitumens (bitumena klases ar penetrāciju no 20×0,1 mm līdz 330×0,1 mm).

Prasībām jāatbilst katram atsevišķajam asfalta maisījuma sastāvā izmantotajam izejmateriālam. Nevienam no materiāliem nedrīkst saturēt māla gabalus vai pikas, velēnas, saknes, augus un citas organiskas vielas vai nepieņemamus piemaisījumus.

Prasības minerālmateriāliem pēc LVS EN 13043, prasības saistvielai noteiktas pēc LVS EN 12591 un LVS EN 14023.

S7.25.1 Prasības rupjiem un smalkiem minerālmateriāliem

(LVS EN 13043 4.1.2.p-ts) Visi minerālmateriāli jāapraksta ar minerālmateriālu izmēru izteiksmi, izmantojot apzīmējumu d/D. Minerālmateriālu izmēri ir jānosaka, izmantojot S7.25-1 tabulā dotos sietu izmērus.

S7.25-1 tabula “Sietu izmēri minerālmateriāla izmēru noteikšanai”

Pamatkomplekts plus 1.komplekts (mm)	0	1	2	4	5,6 (5)	8	11,2 (11)	16	22,4 (22)	31,5 (32)	45	63
--------------------------------------	---	---	---	---	---------	---	-----------	----	-----------	-----------	----	----

PIEZĪME. Iekavās dotos noapaļotos izmērus var lietot vienkāršotai minerālmateriālu izmēru raksturošanai.

(LVS EN 13043 4.1.3.p-ts) Granulometriskais sastāvs.

Ir atļautas divu vai vairāk blakus esošo izmēru minerālmateriālu kombinācijas vai jaukti minerālmateriāli. Minerālmateriālam, kas piegādāts kā dažādu izmēru vai tipu maisījums, ir jābūt vienmērīgi samaisītam. Samaisot minerālmateriālus ar ievērojami atšķirīgu blīvumu, jāuzmanās, lai izvairītos no segregācijas.

Minerālmateriālu granulometriskajam sastāvam ir jāatbilst S7.25-2 tabulā izvirzītajām vispārējām prasībām.

S7.25-2 tabula „Vispārējās prasības granulometriskajam sastāvam”

Minerāl-materiāls	Izmērs (mm)	Caur sietiem izgājusī masas procentuālā daļa					Kategorija
		2D	1,4D ⁽¹⁾	D ⁽²⁾	d	d/2 ⁽¹⁾	
Rupjš	D > 2	100	98 līdz 100	85 līdz 99	0 līdz 20	0 līdz 5	G _C 85/20
Smalks	D ≤ 2	100	-	85 līdz 99	-	-	G _F 85
Jaukts	D ≤ 45 un d = 0	100	98 līdz 100	85 līdz 99	-	-	G _A 85

PIEZĪME⁽¹⁾ Ja sieti, kas ir aprēķināti kā 1,4D un d/2 sieti, precīzi neatbilst standarta ISO 565:1990 R20 sērijas sietu numuriem, tad jālieto nākamais tuvākais sieta izmērs.

PIEZĪME⁽²⁾ Ja uz D izmēra sieta palikušais masas procentuālais daudzums ir < 1%, piegādātajam jādokumentē un jādeklarē raksturīgais granulometriskais sastāvs, ieskaitot D, d, d/2 sietus, kā arī pamatkomplekta plus 1. komplekta sieti, kas atrodas starp d un D.

Ja gradētam rupjajam minerālmateriālam $D \geq 2d$, tad jālieto S7.25-3 tabulā izvirzītās papildu prasības caur vidējo sietu izgājušajai procentuālajai daļai.

S7.25-3 tabula „Kopīgās robežas un pielaides rupja minerālmateriāla granulometriskajam sastāvam uz vidēja izmēra sieta”

D/d	Vidēja izmēra siets (mm)	Kopīgās robežas un pielaides granulometriskajam sastāvam uz vidējā izmēra sieta. Masas procentuālā daļa, kas iziet caur sietu		Kategorija
		Kopīgās robežas	Pielaides ražotāju deklarētajam raksturīgajam granulometriskajam sastāvam	
< 4	D/1,4	20 līdz 70	± 15	G _{20/15}
≥ 4	D/2	20 līdz 70	± 17,5	G _{20/17,5}

Lai kontrolētu smalka un jaukta minerālmateriāla mainīgumu ar izmēru 0/D pie $D \leq 8$ mm, jālieto S7.25-4 tabulā izvirzītās prasības.

S7.25-4 tabula “Pielaides smalka un jaukta minerālmateriāla ar izmēru 0/D pie $D \leq 8$ mm ražotāja deklarētajam raksturīgajam granulometriskajam sastāvam”

Sieta izmērs (mm)	D	D/2	0,063	Kategorija
Pielaides procentuālais daudzums, kas iziet caur sietu, pēc masas	± 5 ⁽¹⁾	± 20	± 3 ⁽²⁾	G _{Tc} 20

PIEZĪME⁽¹⁾ Izņemot kategoriju G_A85, ± 5 pielaides tālāk ierobežo ar prasībām, kas attiecas uz izmēru D caur sietu izgājušo procentuālo daudzumu 45. tabulā (G_A85).

PIEZĪME⁽²⁾ Izņemot kategoriju f₃ (smalkās frakcijas saturs ≤ 3%).

(LVS EN 13043 4.1.4. un 4.1.5p-ts) Smalkās frakcijas saturs un kvalitāte.

Smalkās frakcijas saturam un kvalitātei jāatbilst S7.25-5 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25-5 tabula „Smalkās frakcijas saturs un kvalitāte”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Kategorija	Prasība
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu rupjam minerālmateriālam	LVS EN 933-1	4.1.4.p-ts	f ₄	≤ 4
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu smalkam minerālmateriālam	LVS EN 933-1	4.1.4.p-ts	f ₁₀	≤ 10
Metilēnzilā vērtība ⁽¹⁾ , g/kg	LVS EN 933-9	4.1.5.p-ts	MB _F 10	≤ 10

PIEZĪME⁽¹⁾ Jānosaka, ja smalkās frakcijas saturs smalkajā minerālmateriālā ir starp 3% un 10% pēc masas.

Ja smalkās frakcijas saturs smalkajā minerālmateriālā vai jauktajā minerālmateriālā ar izmēru 0/D pie $D \leq 8$ mm nav lielāks par 3 %, tad tālāk testēt nevajag. Ja smalkās frakcijas saturs ir lielāks par 10 % pēc masas, tad frakcijai ir jāatbilst šajās Specifikācijās noteiktajām atbilstošajām prasībām minerālajam aizpildītājam.

(LVS EN 13043 4.1.8.p-ts) Smalko minerālmateriālu šķautņainība.

Smalko minerālmateriālu šķautņainībai jāatbilst S7.25-6 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25-6 tabula „Smalko minerālmateriālu šķautņainība”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Kategorija	Prasība
Plūšanas koeficients	LVS EN 933-6	4.1.8.p-ts	Ecs30	≥30

(LVS EN 13043 4.2.7.p-ts) Daļiņu blīvums un ūdens absorbcija.

Daļiņu blīvums jānosaka saskaņā ar LVS EN 1097-6 7., 8. vai 9. punktu atkarībā no minerālmateriāla izmēra, un rezultāti jādeklarē.

Ūdens absorbcija jānosaka saskaņā ar LVS EN 1097-6 7., 8. vai 9. punktu atkarībā no minerālmateriāla izmēra, un rezultāti jādeklarē.

(LVS EN 13043 4.3.2.p-ts) Tilpumblīvums.

Saskaņā ar standartu LVS EN 1097-3 jānosaka tilpumblīvums, un rezultāti jādeklarē.

(LVS EN 13043 4.3.2.p-ts) Ķīmiskais sastāvs.

Ja prasīts, ir jānosaka un jāapraksta minerālmateriāla ķīmiskais sastāvs saskaņā ar EN 932-3, un rezultāti jādeklarē.

Rupjajiem minerālmateriāliem jāatbilst S7.25-7 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25-7 tabula „Prasības rupjajiem minerālmateriāliem”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Rupjo minerālmateriālu stiprības klase			
			S-IV	S-III	S-II	S-I
			Kategorija / prasība			
Plāksņainības indekss ⁽¹⁾	LVS EN 933-3	4.1.6. p-ts	FI ₃₀ / ≤ 30		FI ₂₀ / ≤ 20	
Formas indekss ⁽¹⁾	LVS EN 933-4	4.1.6. p-ts	SI ₃₅ / ≤ 35		SI ₂₅ / ≤ 25	

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Rupju minerālmateriālu stiprības klase			
			S-IV	S-III	S-II	S-I
			Kategorija / prasība			
Drupinātās vai lauztās un apaļās virsmas, procentuālais daudzums pēc masas ⁽²⁾ : kategorija - pilnīgi drupinātās vai lauztās virsmas - pilnīgi un daļēji drupinātās vai lauztās virsmas - pilnīgi apaļās virsmas	LVS EN 933-5	4.1.7. p-ts	C _{Deklarē} N < 50 > 30	C _{50/30} N 50-100 0-30	C _{50/10} N 50-100 0-10	C _{50/10} N 50-100 0-10
Losandželosas koeficients	LVS EN 1097-2	4.2.2. p-ts	LA ₄₀ / ≤ 40	LA ₃₀ / ≤ 30	LA ₂₅ / ≤ 25	LA ₂₀ / ≤ 20
Triecienizturība, %	LVS EN 1097-2, 6.p.	4.2.2. p-ts	SZ _{NR} / nav prasību			
Iežu pulējamības vērtība	LVS EN 1097-8	4.2.3. p-ts	PSV _{NR} / nav prasību			
Minerālmateriālu abrazīvā vērtība	LVS EN 1097-8 A pielikums	4.2.4. p-ts	AAV _{NR} / nav prasību			
Mikro Devala koeficients	LVS EN 1097-1	4.2.5. p-ts	M _{DENR} / nav prasību			
Nordiskā abrazīvā vērtība (tikai dilumkārtām paredzētajiem minerālmateriāliem, ja netiek paredzēta virsmas apstrāde)	LVS EN 1097-9	4.2.6. p-ts	AN30≤30	AN19 / ≤ 19	AN14 / ≤ 14	AN10 / ≤ 10
Ūdens uzsūkšana ⁽³⁾ , procentuālais daudzums pēc masas, kā pārbaudes tests salumkustumizturībai	LVS EN 1097-6 7.p. vai B pielik.	4.2.9.1. p-ts	WA ₂₄₁ / ≤ 1 (LVS EN 1097-6 7.p-ts) W _{cm0,5} / ≤ 0,5 (LVS EN 1097-6 B pielikums)			
Sasaldēšana un atkausēšana ⁽⁴⁾ , procentuālais masas zudums	LVS EN 1367-1	4.2.9.2. p-ts	F ₄ / ≤ 4	F ₄ / ≤ 4	F ₂ / ≤ 2	F ₁ / ≤ 1
Magnija sulfāta vērtība ⁽⁴⁾ , procentuālais masas zudums	LVS EN 1367-2	4.2.9.2. p-ts	MS ₃₅ ≤ 35	MS ₃₅ ≤ 35	MS ₂₅ ≤ 25	MS ₁₈ ≤ 18
Termiskā triecienizturība	LVS EN 1367-5	4.2.10. p-ts	--- / nav prasību			
„Sonnenbrand” bazaltam ⁽⁵⁾ : kategorija - masas zudums pēc vārīšanas, masas % - Losandželosas koef. paliecināšanās pēc vārīšanas	LVS EN 1367-3 LVS EN 1097-2	4.2.12. p-ts	SB _{LA} ≤ 1 ≤ 8			
Rupju minerālmateriālu salipšanas spēja ar bitumena saistvielām	LVS EN 12697-11	4.2.11. p-ts	Deklarē			
Rupjo organisko vielu procentuālais daudzums pēc masas	LVS EN 1744-1 14.2.p.	4.3.3. p.	m _{LPCNR} / nav prasību			

PIEZĪME⁽¹⁾ Novērtē pēc viena no šiem kritērijiem.

PIEZĪME⁽²⁾ Testē tikai šķembām, kuras sagatavo no grants.

PIEZĪME⁽³⁾ Tests nav izmantojams domnas un tēraudkausēšanas sārņiem. Ja minerālmateriāla ūdens uzsūkšanas vērtība atbilst dotajām kategorijām: WA₂₄₁ vai W_{cm0,5}, tad materiālu drīkst uzskatīt par sala izturīgu un var nenoteikt Salumkustumizturības vērtību vai Magnija sulfāta vērtību.

PIEZĪME⁽⁴⁾ Novērtē pēc viena no šiem kritērijiem, bet, ja lieto šķembas no grants, dolomīta šķembas vai līdzīgas,

ieteicams novērtēt salumkusumizturību.

PIEZĪME⁽⁵⁾ Testē šaubu gadījumā, ja ir konstatētas „Sonnenbrand” (saules apdegums) pazīmes.

Jānodrošina laba savietojamība (salipšana) starp lietojamajiem minerālmateriāliem (saistes kārtām, seguma apakškārtām, dilumkārtām) un bitumenu. Asfaltbetona maisījuma ražošanai lietojamam bitumenam jānodrošina vismaz 85 % bitumena pārklājums (ar bitumenu pārklātu šķembas jāvāra 30 minūtes). Ja šis pārklājums ir < 85 %, jālieto adhēziju veicinošas piedevas.

Domnas un tēraudkausēšanas sārņi ir nemetāliski blakusprodukts metāla lietņu iegūšanas procesā. Ar domnas un tēraudkausēšanas sārņiem var aizstāt minerālmateriālus asfalta maisījumos, un tiem jāatbilst rupjajiem un smalkajiem minerālmateriāliem Specifikāciju S7.25.1 punktā izvirzītajām prasībām. Šiem sārņiem papildus jāatbilst arī S7.25-8 tabulā izvirzītajām prasībām. Sārņu saturs asfalta maisījumos dilumkārtām nedrīkst pārsniegt 20 masas %.

S7.25-8 tabula „Prasības domnas un tēraudkausēšanas sārņiem”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Kategorija	Prasība
Dikalcijsilikāta sadalīšanās ⁽¹⁾	LVS EN 1744-1, 19.1.p.	4.3.4.1.p-ts	---	Deklarē
Dzelzs sadalīšanās ⁽¹⁾	LVS EN 1744-1, 19.2.p.	4.3.2.p-ts	---	Dzelzs nedrīkst sadalīties Deklarē
Tilpuma stabilitāte, tilpuma % ja MgO ≤ 5%, tad testēšanas laiks ir 24 h ja MgO > 5%, tad testēšanas laiks ir 168 h	LVS EN 1744-1, 19.3.p.	4.3.4.p-ts	V _{6,5}	≤ 6,5

PIEZĪME⁽¹⁾ Tikai gaisdzēsētiem domnas sārņiem.

Kā minerālais aizpildītājs izmantojams sīki sasmalcināts minerālpulveris, piemēram, kaļķakmens vai dolomīta pulveris, vai līdzīgs nesintētisks minerālaizpildītājs. Var arī izmantot asfalta maisījuma ražošanas procesā no minerālmateriāliem atdalīto daļu. Aizpildītāja un smalkā minerālmateriāla 0/0,125 mm daļai (ja zem 0,063 mm sieta vairāk kā 10 masas %) īpašībām jāatbilst S7.25-9 un S7.25-10 tabulā izvirzītajām prasībām. Kā minerālo aizpildītāju var izmantot arī no minerālmateriāla atgūto smalko materiālu, kura daļiņas pārsvarā ir mazākas par 0,063 mm. Šāda atgūtā aizpildītāja īpašības var nepārbaudīt, ja tā pievienojamā daļa nepārsniedz 30 masas % no kopējās aizpildītāja masas asfalta maisījuma sastāvā.

S7.25-9 tabula „Prasības pievienoto minerālo aizpildītāju granulometriskajam sastāvam”

Sieta izmērs (mm)	Masas procentuālā daļa, kas izgājusi caur sietiem	
	Atsevišķo rezultātu kopīgais diapazons	Ražotāja maksimālais deklarētais granulometriskā sastāva diapazons ⁽¹⁾
2	100	---
0,125	85 līdz 100	10
0,063	70 līdz 100	10

PIEZĪME⁽¹⁾ Deklarētais granulometriskā sastāva diapazons, pamatojoties uz pēdējām 20 vērtībām. 90% no rezultātiem atrodas šajā diapazonā, bet visiem rezultātiem jāatrodas kopīgajā granulometriskā sastāva diapazonā.

S7.25-10 tabula „Prasības minerālajam aizpildītājam”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13043	Kategorija	Prasība
Metilēnzilā vērtība, g/kg	LVS EN 933-9	5.2.2.p-ts	MB _F 10	≤ 10
Ūdenssaturs pēc masas	LVS EN 1097-5	5.3.1.p-ts	---	≤ 1
Sausa sablīveta aizpildītāja poras (pēc Rigdena), tilpuma % ⁽¹⁾	LVS EN 1097-4	5.3.3.1.p-ts	V _{NR}	Nav prasību

„Delta gredzens un lode”, °C	LVS EN 13179-1	5.3.3.2.p-ts	$\Delta_{R\&B}NR$	Nav prasību
Šķīdība ūdenī	LVS EN 1744-1	5.4.1.p-ts	WS_{NR}	Nav prasību
Ūdensjutība	LVS EN 1744-4	5.4.2.p-ts	---	Nav prasību
Kalcija karbonāta saturs ⁽²⁾ , procentuālais daudzums pēc masas	LVS EN 196-21	5.4.3.p-ts	CC_{90}	≥ 90
Kalcija hidroksīda saturs, procentuālais daudzums pēc masas	LVS EN 459-2	5.4.4.p-ts	Ka_{NR}	Nav prasību
Daļiņu blīvums, Mg/m ³	LVS EN 1097-7	55.4.p-ts	---	Deklarē ⁽³⁾

PIEZĪME⁽¹⁾ Ražotāja deklarētajam sausi sablīvēta aizpildītāja poru diapazonam jābūt 4, pamatojoties uz pēdējām 20 vērtībām. 90% no rezultātiem jāatrodas šajā diapazonā, bet visiem rezultātiem jāatrodas kopīgajā diapazonā.

PIEZĪME⁽²⁾ Testē aizpildītājam, kas iegūts no kaļakmens, ja aizpildītājs paredzēts dilumkārtā un $AADT_{j, pievestā} \geq 3500$. Standartā LVS EN 196-21 testēšanas rezultāti ir noteikti kā oglekļa dioksīda saturs. Kalcija karbonāta satura aprēķināšanai oglekļa dioksīda saturs jāreizina ar koeficientu 2,2742.

PIEZĪME⁽³⁾ Ražotāja deklarētais diapazons nedrīkst būt lielāks par 0,2 Mg/m³.

Ja asfalta maisījuma ražošanā aizpildītāju sastāvā izmanto ražošanas procesā no minerālmateriāliem atdalīto daļu vai arī no minerālmateriāla atgūto smalko materiālu, tad asfalta maisījuma ražošanā jālieto adhēzijas piedevas.

Var lietot arī neminerālas izcelsmes aizpildītāju. Citas izcelsmes aizpildītāja derīgums ir jāpierāda.

S7.25.2 Saistviela

Kā saistviela lietojams LVS EN 12591 atbilstošs ceļu bitumens vai LVS EN 14023 atbilstošs ar polimēriem modificēts bitumens. Lietotā bitumena klase un īpašības ir jādeklarē.

Konkrētajā asfalta maisījumā jāparedz vienas klases bitumens vai ar polimēriem modificēts bitumens. Drīkst modificēt ceļu bitumenu (pēc LVS EN 12591) arī asfaltbetona maisījuma ražošanas procesā, pievienojot attiecīgas modificējošas piedevas, nodrošinot saistvielas īpašības analogas, kā lietojot ar polimēriem modificētu bitumenu. Jādeklarē šādu piedevu tips un daudzums, pievienošanas veids, kā arī citi saistoši nosacījumi.

Jāiesniedz modificētā bitumena vai asfaltbetonu modificējošo vai citu piedevu ražotāja ieteikumi saistvielas atgūšanai. No gatavā asfalta atgūtās saistvielas īpašībām ir jāatbilst deklarētajām, kā arī S7.25-11 tabulā noteiktajām prasībām. Ja saistvielas atgūšana tās īpašību testēšanai no asfaltbetona nav iespējama, vai nav iesniegti modificētā bitumena vai asfaltbetonu modificējošo vai citu piedevu ražotāja ieteikumi tās atgūšanai, tad šādu saistvielu vai/un piedevas lietot nedrīkst.

S7.25-11 tabula „Prasības saistvielai, kas atgūta no asfaltbetona”

Īpašība	Mērvienība	Testēšanas metode	Prasība
Fraasa trausluma temperatūra	°C	LVS EN 12593	≤ -15
Elastīgā atjaunošanās 25 °C ⁽¹⁾	%	LVS EN 13398	≥ 40
Penetrācija 25 °C ⁽²⁾	x 0,1 mm	LVS EN 1426	≥ 40

PIEZĪME ⁽¹⁾ Prasība attiecināma S-I ($AADT_{j, pievestā} > 3500$) un S-II ($AADT_{j, pievestā} 1501-3500$) intensitātes klases dilumkārtām.

PIEZĪME ⁽²⁾ Prasība attiecināma, ja asfaltbetona ražošanā tiek lietots frēzētais asfalts.

S7.25.3 Piedevas

Lai paaugstinātu asfalta kvalitāti, ieteicams minerālmateriālus fizikāli un ķīmiski aktivēt un lietot virsmas aktīvās vielas vai polimērus. Visām piedevām jābūt paredzētām lietojumam asfalta maisījumos, un to īpašībām jāatbilst ražotāja deklarētajam.

Ir jāievēro piedevu ražotāja ieteikumi konkrēto piedevu lietošanai, kā arī to iespējamajai ietekmei uz asfalta maisījuma sastāvu, ražošanas un ieklāšanas procesu. Šāda ietekme, ja ir, iepriekš jādeklarē, kā arī jādokumentē.

S7.25.3.1 Adhēzijas piedevas

Adhēzijas piedevas lieto, lai uzlabotu minerālmateriāla un saistvielas salipšanu (arī mitrumā). Adhēzijas reaģenti var būt aktīvie vai pasīvie. Aktīvie adhēzijas reaģenti ir amīni. Amīni nesatur ūdeni, un tie jāuzglabā sausi. Pasīvie adhēzijas reaģenti ir cements un dzēstais kaļķis. Var lietot, piemēram, portlandcementu. Cementam jāatbilst LVS EN 197-1. Piemēram, AC base/bin tipa asfalta maisījuma sastāvam var pievienot 1 masas % cementa.

Aktīvo adhēzijas piedevu ieteicamais apjoms ir 0,2 – 0,7 % no bitumena svara.

S7.25.3.2 Šķiedras

Šķiedras lieto, lai, ražojot asfalta maisījumus ar relatīvi augstu bitumena saturu, nepieļautu tā iztecēšanu no maisījuma. Šķiedras klasificē trīs grupās: celulozes šķiedra, minerālšķiedra un stiklašķiedra. SMA un PA tipa asfalta maisījumos ieteicams lietot celulozes šķiedras no 0,3 līdz 0,5 masas %. Izmantojot granulētu celulozes šķiedru, jānovērtē granulās ietvertais šķiedras faktiskais daudzums un jāaprēķina pievienojamais daudzums, lai nodrošinātu bitumena stabilitāti asfalta maisījumā. Celulozes šķiedras mitruma saturs nedrīkst pārsniegt 8 masas %. Var lietot arī minerālšķiedru – 0,7 līdz 0,9 masas % – vai stiklašķiedru – 0,4 līdz 0,6 masas %.

S7.25.3.3 Asfaltbetons (AC)

Asfaltbetonu lieto dilumkārtām, saistes kārtām, izlīdzinošajām kārtām un segumu apakškārtām.

Piegādes pavadzīmei jāietver vismaz šāda informācija:

- a) ražotājs vai maisīšanas rūpnīca;
- b) maisījuma identifikācijas kods;
- c) maisījuma apzīmējums

AC	D	surf/base/bin	binder
----	---	---------------	--------

Kur:

- AC – asfaltbetons;
- D - maksimālais minerālmateriāla izmērs;
- Surf – dilumkārtā;
- Base - seguma apakškārtā;
- Bin - saistes kārtā;
- Binder - lietotās saistvielas apzīmējums
- d) norāde kā iegūt visu informāciju atbilstoši LVS EN 13108-1;
- e) informācija par jebkurām piedevām (LVS EN 13018-1 5.3.1.4 punkts).

Asfaltbetona maisījums sastāv no minerālmateriāla un bitumena saistvielas. Minerālmateriāls ir ar nepārtrauktu granulometrisku sastāvu. Asfaltbetona segums ir viendabīgs ar vidēji raupju virsmu. Apakškārtās izmantojamiem maisījumiem ir mazāks smalkās frakcijas, aizpildītāja un bitumena saturs. Prasības asfaltbetonam ir noteiktas pēc LVS EN 13108-1 (vispārējās prasības plus fundamentālās prasības). Izstrādātā asfaltbetona maisījuma priekšprojektā maisījuma un asfaltbetona īpašībām, kā arī paraugu sagatavošanas nosacījumiem jāatbilst S7.25-13 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25-13 tabula „Prasības asfaltbetona projektēšanai”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13108-1	AADT _{j, smagie} / AADT _{j, nievestā}				
			līdz 100 / līdz 500	101 – 500 / 501 – 1500	501 – 1000 / 1501 – 3500	1001-2000 / 3501-5000	virs 2000 / virs 5000
			Kategorija / prasība				
Paraugu sagatavošana	LVS EN 12697-30	5. p-ts	LVS EN 12697-35 (ja samaisa laboratorijā) 2 x 50 triecieni (LVS EN 13108-20 C.1. tabula 2. rinda, atsauce C.1.2)				
Granulometriskais sastāvs	LVS EN 12697-2	5.2.1. p-ts 5.4.1.1.p-ts	Atbilstoši konkrētajam asfalta tipam specifikāciju punktā ⁽²⁾				
Poru saturs %: maksimālais minimālais	LVS EN 13108-20, D.2	5.2.2. p-ts					
Minimālais saistvielas saturs, % pēc masas ⁽¹⁾	LVS EN 12697-1	5.3.1.3. p-ts					
Pārklājums un viendabīgums	---	5.2.3. p-ts	Materiālam pēc izņemšanas no maisītāja jābūt viendabīgam un minerālmateriālam jābūt pilnīgi pārklātam ar saistvielu, un tas nedrīkst saturēt kamolos savēlušos smalko minerālmateriālu				
Minimālā netiešās stiepes stiprības vērtība (ūdensjutība) % (saistkārtām un segas apakškārtām)	LVS EN 13108-20, D.3	5.2.4. p-ts	ITSR _{NR} / nav prasību	ITSR ₆₀ / 60	ITSR ₇₀ / 70	ITSR ₈₀ / 80	ITSR ₉₀ / 90
Minimālā netiešās stiepes stiprības vērtība (ūdensjutība) % (dīlūmkārtām)	LVS EN 13108-20, D.3	5.2.4. p-ts	ITSR ₆₀ / 60	ITSR ₇₀ / 70	ITSR ₈₀ / 80	ITSR ₈₀ / 80	ITSR ₉₀ / 90
Maksimālā nodiluma vērtība, ml	LVS EN 13108-20, D.4	5.2.5. p-ts	Abr _{ANR} / nav prasību				
Izturība pret paliekošām deformācijām. Liela izmēra iekārta (P).	LVS EN 13108-20, D.6	5.2.6. p-ts	P _{NR} / nav prasību				
Izturība pret paliekošām deformācijām. Maza izmēra iekārta (PRD). Maksimālais proporcionālais slīdes dziļums %	LVS EN 13108-20, D.6	5.2.6. p-ts	PRD _{AIR NR} / nav prasību	PRD _{AIR 16} / 16			
Izturība pret paliekošām deformācijām. Maza izmēra iekārta. Maksimālais riteņa slīdes slīpums mm uz 10 ³ slodzes ciklu	LVS EN 13108-20, D.6 (D.1.6)	5.2.6. p-ts	WTS _{AIR 1,0} / 1,00	WTS _{AIR 0,8} / 0,80	WTS _{AIR 0,5} / 0,50	WTS _{AIR 0,3} / 0,30	WTS _{AIR 0,1} / 0,10
Ugunsizturība	LVS EN 13501-1	5.2.7. p-ts	--- / nav prasību				
Izturība pret degvielu lietošanai lidlaukos	LVS EN 13108-20, D.11	5.2.8. p-ts	--- / nav prasību				

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13108-1	AADT _{j, smagie} / AADT _{j, pievestā}				
			līdz 100 / līdz 500	101 – 500 / 501 – 1500	501 – 1000 / 1501 – 3500	1001-2000 / 3501-5000	virs 2000 / virs 5000
			Kategorija / prasība				
Izturība pretapledojuma šķīdumiem lietošanai lidlaukos. Maksimālā atlikusī stiprība, %	LVS EN 13108-20, D.12	5.2.9. p-ts	β _{NR} / nav prasību				
Maisījuma sagatavošanas mērķa temperatūra (izņemot, ja lieto modificētu bitumenu, modificējošas vai citas piedevas, vai asfaltbetona ražošanas tehnoloģiju, tādā gadījumā maisījuma sagatavošanas mērķa temperatūru nosaka modificētā bitumena, modificējošo vai citu piedevu piedevu, vai asfaltbetona ražotājs)	LVS EN 12697-13	LVS EN 12697-35, 1.tabula	Saistvielas klase		Temperatūra °C		
			20/30		180		
			30/45		175		
			35/50, 40/60		165 / 155		
			50/70, 70/100		150 / 145		
			100/150, 160/200		140 / 135		
			250/330, 330/430		130 / 125		
Ilgizturība	---	5.2.11. p-ts	Asfaltbetonu, kas izgatavots atbilstoši Eiropas standarta prasībām, var pieņemt par ilgizturīgu saprātīgā kalpotspējas laikā. Saprātīgs kalpotspējas laiks ir laika periods, kurā būves īpašības uzturēs līmenī, kas savietojams ar īpašību deklarēto izpildījumu				
Piedevas	---	5.3.1.4. p-ts	nav prasību				
Minimālais stingums, MPa	LVS EN 12697-26	5.4.2. p-ts	SminNR / nav prasību	SminNR / nav prasību	SminNR / nav prasību	SminNR / nav prasību	SminD / Deklarē
Maksimālais stingums, MPa	LVS EN 12697-26	5.4.2. p-ts	SmaxNR / nav prasību	SmaxNR / nav prasību	SmaxNR / nav prasību	SmaxNR / nav prasību	SmaxD / Deklarē
Izturība pret paliekošām deformācijām triaksiālās spiedes testā, šļūdes vērtība fc, μm/m/n	LVS EN 13108-20, D.2	5.4.3. p-ts	fcmaxNR / nav prasību				
Nogurumizturība, mikrostrain	LVS EN 12697-24	5.4.3. p-ts	ε 6-NR / nav prasību	ε 6-NR / nav prasību	ε 6-NR / nav prasību	ε 6-NR / nav prasību	ε 6-D / Deklarē

PIEZĪME⁽¹⁾ Saistvielas saturs ietver arī nofrēzētā vai dabīgā asfalta, kā arī citu sastāvdaļu, ja tiek lietotas, saistvielu. Saistvielas saturam norādīta minimālā robeža, kuru var mainīt ar koeficientu α :

$$\alpha = \frac{2650}{\rho}, \text{ kur } \rho - \text{minerālmateriālu vidējais daļiņu blīvums, megagramos uz kubikmetru (Mg/m}^3\text{), noteikts atbilstoši LVS EN 1097-6.}$$

PIEZĪME⁽²⁾ Granulometriskais sastāvs ir izteikts masas procentos no kopējās minerālmateriālu masas, saistvielas un piedevu saturs ir izteikts masas procentos no kopējās asfalta maisījuma masas.

Piezīme. Atbilstoši LVS EN 13108-1 ražotājam ir jādeklarē asfaltbetona AC receptes veidošanas princips. Ir iespējami divi receptes veidošanas principi: empīriskas specifikācijas asfaltbetons (vispārīgās prasības + empīriskās prasības) un fundamentālas specifikācijas asfaltbetons (vispārīgās prasības + fundamentālās prasības).

S7.25.3.3.2 Tipa lapa. Karstais asfalts AC 11 surf

S7.25-23 tabula „Lietojamo rupjo minerālmateriālu stiprības klase”

AADT _j , pievestā			
≤ 500	501-1500	1501-3500	> 3500
S-III klase	S-III klase	S-II klase	S-I klase

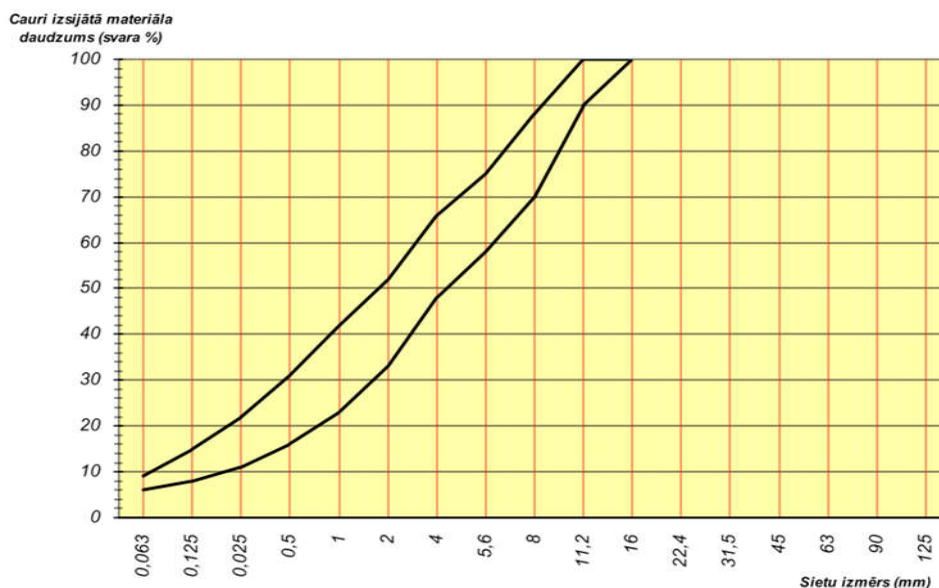
Ieteicamais kārtas biezums ir no 25 mm līdz 44mm.

S7.25-24 tabula „Prasības karstā asfalta AC 11 surfīpašībām”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13108-1	Kategorija	Prasība
Poru saturs %: maksimālais minimālais	LVS EN 13108-20, D.2	5.2.2. p-ts	V _{max4} V _{min1,5}	4,0 1,5
Minimālais saistvielas saturs % pēc masas	LVS EN 12697-1	5.3.1.3. p-ts	B _{min5,4}	5,4

S7.25-25 tabula „Prasības karstā asfalta AC 11 surf granulometriskajam sastāvam”

AC 11 surf



Sieti, mm	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16
Maks. %	9	31	42	52	66	75	88	100	100
Min. %	6	16	23	33	48	58	70	90	100

S7.25.3.3.2 Tipa lapa. Karstais asfalts AC 11 base/bin

S7.25-23 tabula „Lietojamo rupjo minerālmateriālu stiprības klase”

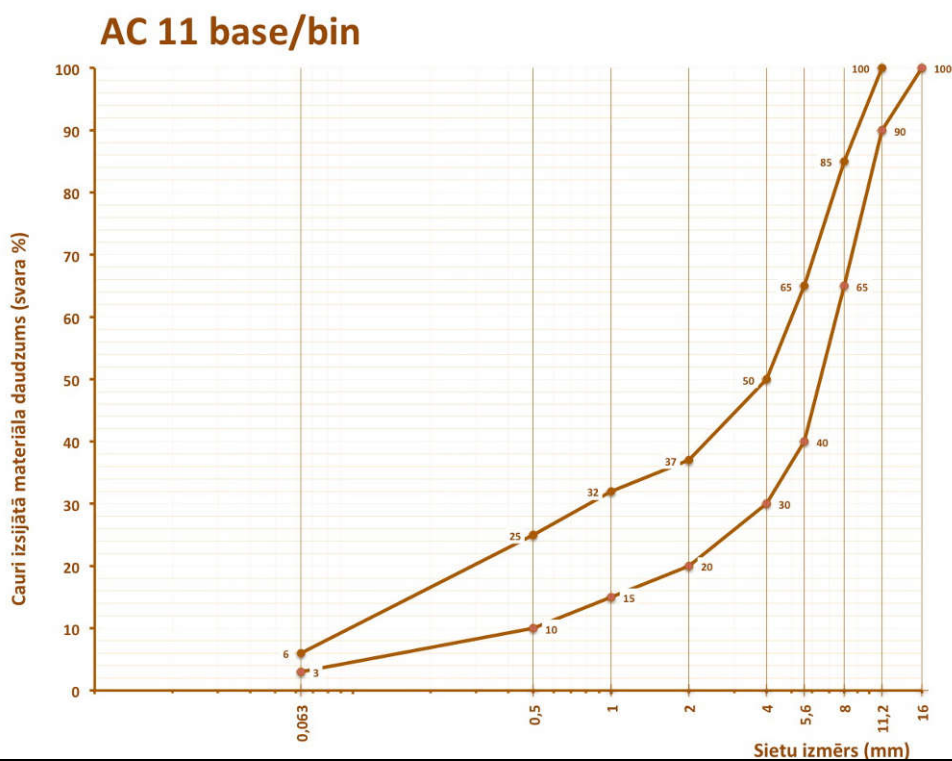
AADT _j , smagie			
≤ 100	101-500	501-1000	> 1000
S-IV klase	S-IV klase	S-III klase	S-II klase

Ieteicamais kārtas biezums ir no 25 mm līdz 44mm.

S7.25-24 tabula „Prasības karstā asfalta AC 11 base/bin īpašībām”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13108-1	Kategorija	Prasība
Poru saturs %: maksimālais minimālais	LVS EN 13108-20, D.2	5.2.2. p-ts	V _{max5} V _{min3,0}	5,0 3,0
Minimālais saistvielas saturs % pēc masas	LVS EN 12697-1	5.3.1.3. p-ts	B _{min4,6}	4,6

S7.25-25 tabula „Prasības karstā asfalta AC 11 base/bin granulometriskajam sastāvam”



Sieti, mm	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16
Maks. %	6	25	32	37	50	65	85	100	100
Min. %	3	10	15	20	30	40	65	90	100

S7.25.3.3.3 Tipa lapa. Karstais asfalts AC 16 base/bin

S7.25-26 tabula „Lietojamo rupjo minerālmateriālu stiprības klase”

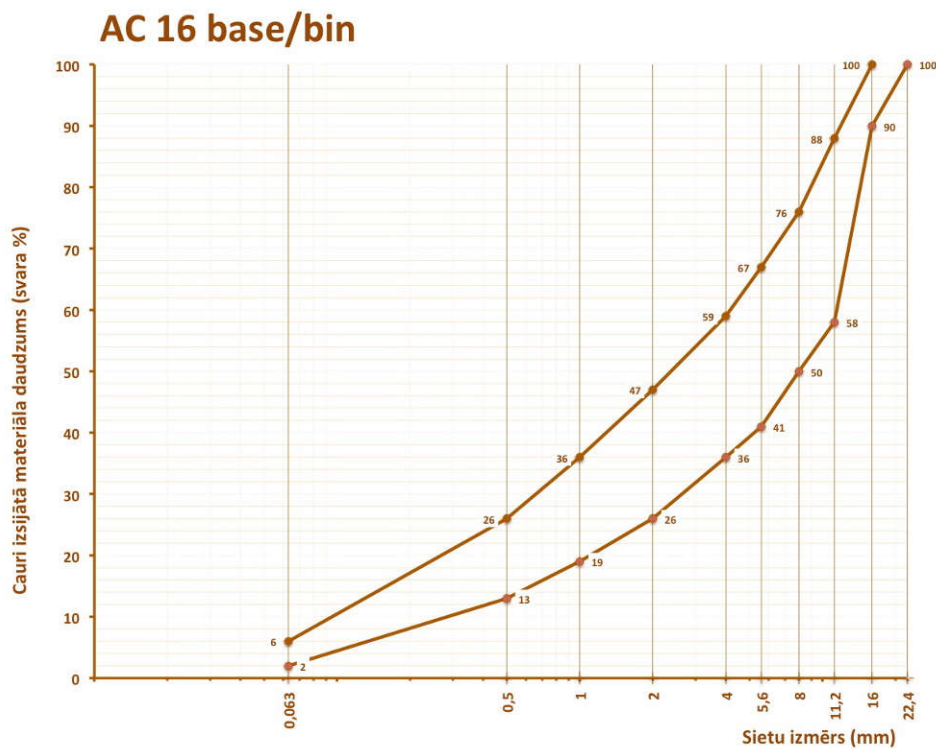
AADT _j , smagie			
≤ 100	101-500	501-1000	> 1000
S-IV klase	S-IV klase	S-III klase	S-II klase

Ieteicamais kārtas biezums no 36 mm līdz 64 mm.

S7.25-27 tabula „Prasības karstā asfalta AC 16 base/bin īpašībām”

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13108-1	Kategorija	Prasība
Poru saturs %: maksimālais minimālais	LVS EN 13108-20, D.2	5.2.2. p-ts	V _{max9} V _{min3,0}	5,0 3,0
Minimālais saistvielas saturs % pēc masas	LVS EN 12697-1	5.3.1.3. p-ts	B _{min3,8}	4,2

S7.25-28 tabula „Prasības karstā asfalta AC 16 base/bin granulometriskajam sastāvam”



Sieti, mm	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4
Maks. %	6,0	26	36	47	59	67	76	88	100	100
Min. %	2,0	13	19	26	36	41	50	58	90	100

S7.25.4 Asfalta maisījuma projektēšana

Asfalta maisījumu projektē, ievērojot noteiktās prasības. Vispirms testē un atlasa materiālus, tad sastāda recepti, tad projektē laboratorijā (priekšprojekts), pēc tam asfalta maisījumu pielāgo ražošanai asfalta rūpnīcā un saražo izmēģinājuma partiju, galarezultātā iegūstot darba formulu.

S7.25.4.1 Materiālu atlase

Jāatlasa šo Specifikāciju prasībām atbilstoši materiāli, kas piemēroti paredzētajam asfalta maisījumam un lietojumam. Seguma apakškārtām un saistes kārtām atlase jāveic saskaņā ar paredzēto smago transporta līdzekļu satiksmes intensitāti vienā joslā (AADT_{j,smagie}), savukārt dilumkārtām – saskaņā ar paredzēto pievesto satiksmes intensitāti vienā joslā (AADT_{j,pievestā}). Prasībām jāatbilst katram atsevišķajam asfalta maisījuma sastāvā izmantotajam materiālam.

S7.25.4.2 Asfalta maisījuma priekšprojekts (ieteikumi)

Asfalta maisījuma priekšprojektu ieteicams izstrādāt atlasīto materiālu vienam granulometriskajam sastāvam, sagatavojot vismaz piecus asfalta maisījuma testēšanas paraugus ar atšķirīgu bitumena saturu.

Izmantojot iegūtos testēšanas rezultātus, jāatrod īpašību kritiskās robežas (piemēram, grafiski, atzīmējot prasību robežas un pēc tam fiksējot šīs kritiskās vērtības), ārpus kurām asfalta īpašības neatbilst kritērijiem. Jābūt pietiekamai rezervei, lai, ņemot vērā ražošanas procesā iespējamās dozācijas svārstības un citas ietekmes, būtu nodrošināta asfalta maisījuma sagatavošana specifikācijās noteikto pieļaujamo noviržu robežās.

S7.25.4.3 Asfalta maisījuma darba formula

Saskaņā ar asfalta maisījuma priekšprojekta rezultātiem jāneregulē asfalta rūpnīcā, lai varētu ražot projektēto asfalta maisījumu. Tad jāsarāžo asfalta maisījuma izmēģinājuma partija, jāņem paraugi un jāveic nepieciešamā testēšana. Ieteicams, lai asfalta rūpnīcā saražotā asfalta maisījuma izmēģinājuma partijas paraugu testēšanas rezultātu vērtības neatšķirtos no iegūtajām asfalta

maisījuma priekšprojekta rezultātu vērtībām vairāk nekā norādīts S7.25-1-73 tabulā.

S7.25-73 tabula „Izmēģinājuma partijas paraugu testējamās īpašības un ieteicamās pieļaujamās atšķirības no priekšprojekta”

Parametrs	Ieteicamā pieļaujamā atšķirība no priekšprojekta
Cauri izsijātā materiāla daudzums, masas %:	
- D/2 un lielākiem	+/- 5,0
- sietam 2 mm	+/- 4,0
- sietam 0,063 mm	+/- 2,0
Poru saturs, %	+/- 1,0
Saistvielas saturs, % pēc masas	+/- 0,3
Ar bitumenu piepildīto poru daudzums, % (tikai SMA)	Jāatbilst prasībām
Pārklājums un viendabīgums	Jāatbilst prasībām

Pēc tam, kad testēta asfalta maisījuma izmēģinājuma partija un iegūtie rezultāti atbilst prasībām, jā sagatavo darba formula. Tā jānoformē, izmantojot Specifikāciju S7.25.4.3.1 punktā doto veidlapas paraugu, un jāiesniedz apstiprināšanai, pievienojot arī visu materiālu atbilstību apliecinājošu dokumentāciju.

Darba formulā jānorāda šāda informācija:

- līguma numurs;
- būvobjekta identifikācija;
- Pasūtītāja un izpildītāja līguma nosaukums un adrese;
- asfalta maisījuma ražotājs, tā nosaukums un adrese;
- atsauce uz testēšanas laboratoriju vai citiem apakšuzņēmēju līgumiem, ja ir saistoši;
- asfalta rūpnīcas nosaukums un adrese;
- maisījuma tipa un kategorijas, kam deklarēta atbilstība, apzīmējums;
- paziņojums par asfalta maisījuma derīguma pārbaudē lietotajām metodēm;
- atsauce uz konstruktīvo kārtu, kurā paredzēta konkrētā asfalta maisījuma izmantošana;
- visas asfalta maisījuma sastāva sastāvdaļas:
 - a) katrs minerālmateriāls, tā izmērs, izcelsmes vieta un tips;
 - b) saistviela, tās izcelsmes vieta, tips un klase;
 - c) aizpildītājs, tā izcelsmes vieta un tips;
 - d) rūpnīcas ražošanas procesā atgūtais aizpildītājs;
 - e) piedevas, to izcelsmes vieta un tips;
 - f) visu sastāvdaļu testēšanas rezultāti un atbilstības deklarācijas.
- maisījuma recepte, kas izteikta kā plānotais sastāvs, kas jādeklarē izmantojot produkcijas derīguma pārbaudi (ir jādeklarē jebkādas korekcijas starp sākotnējo plānoto sastāvu - priekšprojektu, un plānoto sastāvu - darba formulu);
- maksimālā un minimālā asfalta maisījuma ražošanas un iestrādes temperatūra ar modificētām vai viskozām saistvielām vai piedevām (ja tādas Projektā tiek pieļautas);
- paredzamais vai limitētais ieklājamā slāņa biezums;
- asfalta maisījuma testēšanas rezultāti un deklarētās vērtības atbilstoši konkrētajam asfalta maisījuma tipam;
- modificētā bitumena vai asfaltbetonu modificējošo vai citu piedevu, ja tiek lietotas, ražotāja ieteikumi saistvielas atgūšanai;
- citi būtiski dati, kas var ietekmēt galaprodukta kalpotspēju, vai ir svarīgi rīkojoties ar izstrādājumu.

S7.25.4.3.1 Darba formula. Veidlapa. Paraugs

Darba formula

Līgums		Datums	
Būvobjekts		Laboratorija	
Pasūtītājs		Asfalta tips	
Būvdarbu veicējs		Standarts	
Asfalta rūpnīca		Konstruktīvā kārta	

Recepte

Materiāla nosaukums, tips, ražotājs vai piegādātājs	Daudzums, masas %

Asfalta maisījums un asfalta īpašības

Sieti, mm	Cauri isijātā materiāla daudzums, % pēc masas	Deklarētā vērtība	Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Rezultāts	Deklarētā vērtība
45			Asfalts:			
31,5			- minerālmateriālu daļiņu blīvums, g/cm ³	LVS EN		-
22,4			- asfalta tilpumblīvums, g/cm ³	LVS EN 12697-6, B pielikums		-
16			- asfalta maksimālais blīvums, g/cm ³	LVS EN 12697-5, A metode		-
11,2			- poru saturs, %	LVS EN 12697-8		
8			- ar bitumenu piepildīto poru daudzums, % (tikai SMA)	LVS EN 12697-8		
5,6						
4			- saistvielas notece, % (tikai SMA un PA)	LVS EN 12697-18		
2			- netiešās stiepes stiprības vērtība (ūdensjutība), %	LVS EN 12697-12		
1						
0,5			- Minimālais stingums, MPa - Maksimālais stingums, MPa - Nogurumizturība, mikrostrain (tikai AC)	LVS EN 13108-20, D.8 LVS EN 13108-20, D.2		
0,063						
Piezīmes:			- izturība pret paliekošām deformācijām (WTS), tikai AC un SMA, maksimālais riteņa sliedes slīpums mm uz 10 ³ slodzes ciklu	LVS EN 12697-22, pie 60 °C, 10000 cikli		
			- porasfalta daļiņu zudums, % (tikai PA)	LVS EN 12697-17		
			Informācija par paraugu sagatavošanu un testēšanu:			
			- paraugu sagatavošana atsaucies blīvumam	LVS EN 12697-30, LVS EN 13108-20 C.1.tabula, C.1.2		
			- blīvēšanas temperatūra, °C	-	-	
			- Maršala triecienu skaits (no katras puses)	-	-	
			- saistvielas atgūšanas nosacījumi			
			Ražošana:			
			- maisījuma sagatavošanas temperatūra	-	-	

Ieklāšana:			
- minimālais kārtas biezums, mm	-	-	
- maksimālais kārtas biezums, mm	-	-	

Būvdarbu veicēja pārstāvis: _____ (vārds, uzvārds, amats, paraksts)

PIEZĪME. Veidlapu drīkst pārveidot un tā ir jāpārveido un jānoformē atbilstoši tam kādu informāciju ir prasīts vai nepieciešams norādīt konkrētajā gadījumā.

S7.25.5 Iekārtas

Asfalta rūpnīca.

Asfalta maisījums jāgatavo rūpnīcā ar pārtrauktas vai nepārtrauktas darbības maisītāju. Asfalta rūpnīcas drošības kritērijiem jāatbilst EN 536. Asfalta maisījuma sagatavošanai valsts galvenajiem autoceļiem jālieto rūpnīca, kuras tehnoloģisko procesu vadība ir datorizēta, nodrošinot, ka speciāli izstrādāta datorprogramma neatbilstību gadījumos signalizē, fiksējot uz monitora varbūtējo neatbilstību, un reizē bloķē rūpnīcas darbību līdz neatbilstības novēršanai. Asfalta maisījuma sagatavošanai pārējiem autoceļiem var izmantot asfalta rūpnīcu, kuras maisītāja ražība nodrošina ritmisku asfalta ieklāšanu objektā.

Ja asfalta rūpnīcas vadība ir datorizēta, tad no operatora kabīnes jābūt iespējai kontrolēt un vadīt: minerālmateriālu padevi un uzkaršanās temperatūru; bitumena padevi un temperatūru; izejmateriālu dozāciju; samaisīšanu. Datorprogrammai ir jānodrošina saražotā maisījuma, kā arī izlietoto izejmateriālu uzskaitē gan katram maisījumam, gan kopumā visā maiņā, šie dati datorā vai izdrukā veidā jā saglabā līdz būves pieņemšanas akta apstiprināšanai.

Transportēšanas iekārtas.

Jālieto transportēšanas iekārtas ar stingrām, līdzenām un tīrām kravas tilpnēm, kuras nepieļauj pārvedamā materiāla zudumus un ierobežo tā segregāciju (ieteicams lietot kravas tilpnes ar noapaļotiem stūriem*. Jābūt kravas telpu nosedzošiem pārsegumiem (ieteikums – pārsegam jābūt tādām, lai starp maisījumu un pārsegu paliktu brīva gaisa telpa).

* - sākot ar 2017. gada būvsezonu prasība par asfalta maisījuma transportēšanas iekārtu ar kravas tilpņu noapaļotajiem stūriem izmantošanu tiks noteikta obligāta visos valsts autoceļu projektos.

Ieklājējs.

Asfalta kārta jāiekļāj ar pašgājējiekļājēju, kuram ir iespējams mainīt ieklāšanas platumu līdz platākās ieklājamās brauktuves joslas (arī ieskaitot nostiprināmo nomali, ja paredzēta) platumam būvobjektā. Ieklājējam jābūt aprīkotam ar elektroniski vadāmu un apsildāmu izlīdzinošo vibroplātņi, vibrobrusu, malas piespiedējiem ārmalai un iekšmalai (karstajai šuvei malas piespiedējs nav nepieciešams), automātisku gliemežtransportiera piepildījuma nodrošināšanas un kontroles iekārtu, kā arī automātiskām nivelēšanas ierīcēm, kas nodrošina vajadzīgo šķērsprofilu un garenprofilu. Ieklājējam jābūt aprīkotam arī ar pietiekamas ietilpības asfalta maisījuma pieņemšanas tvertni, lai nodrošinātu vienmērīgu asfalta maisījuma ieklāšanu. Šuvju nivelēšanas iekārtām jānodrošina līdzenu un salāgotu garenvirziena šuvju izveidošanu starp ieklātām joslām.

Uz ietves asfaltbetona ieklāšanas darbus var veikt ar rokām vai speciāli tam paredzētu mazo ieklājēju. Veltņi.

Jālieto tikai pašgājējveltņi (izņemot ietves daļu – tur lietot vibroblieti vai citu piemērotu sablīvēšanas tehniku). Var lietot tērauda valču veltņus ar vibrāciju un oscilāciju, tērauda valču statiskas slodzes veltņus, kombinētos veltņus, pneimatisko riteņu veltņus vai tandēmveltņus (ar diviem tērauda valčiem, abiem dzenošajiem). Asfaltbetona kārtu noblīvēšanai uz tilta konstrukcijām nav pieļaujams izmantot vibrācijas tipa veltņus.

IETEIKUMI. Lietojamo veltņu tehniskie rādītāji apkopojami grafikos vai tabulās, pneimatisko riteņu veltņim jāņem vērā kontaktaukumi un kontaktpiedieni visiem riepju piesūknēšanas spiedienu un sloģojumu diapazoniem, visa veida un izmēra veltņa riepām, kādas izmantos, vibroveltņu svarīgie parametri ir veltņa darba ātrums, vibrāciju amplitūda un vibrāciju frekvence, kā arī svarīgi ir pamatot šo parametru izvēles kritērijus. Ieteicams novērtēt un aprēķināt veltņa slodzes faktoru:

$$W = \frac{P}{L \times D^2},$$

kur P – svars uz valci (kN); L – valča garums (m); D – valča diametrs (m).

Sīkšķembu klievētājs (ja paredzēts – dilumkārtām) – nodrošina mehānizētu un vienmērīgu sīkšķembu izkaisīšanu pēc pirmā veltna gājiena.

Ieteicams lietot - Operatīvās sablīvējuma noteikšanas iekārtas.

S7.25.6 Darba izpilde

S7.25.6.1 Virsmas sagatavošana

Nesaistītu pamata nesošo kārtu sagatavošana.

Pirms asfalta kārtas būvniecības jāizmēra iepriekš uzbūvētās kārtas virsmas augstuma atzīmes vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 15 m. Augstuma atzīmes nedrīkst atšķirties vairāk nekā paredzēts konkrētajai kārtai. Uz pamatnes virsmas nedrīkst atrasties brīvas un nesaistītas materiālu daļiņas, svešķermeņi, dubļi un citas nepiederošas vielas.

Bituminētu kārtu sagatavošana.

Bedrītēm jābūt saremontētām, plaisām – aizlietām. Uz pamatnes virsmas nedrīkst atrasties brīvas un nesaistītas materiālu daļiņas, svešķermeņi, dubļi un citas nepiederošas vielas. Tieši pirms asfalta maisījuma ieklāšanas (tajā pašā dienā) izpildāma gruntēšana.

S7.25.6.1.1 Gruntēšana

Konkrēto gruntēšanas metodi paredz Būvdarbu veicējs. Gruntēšana parasti jāparedz pirms ar saistvielām saistīta konstruktīvā slāņa ieklāšanas, lai nodrošinātu ieklājamā slāņa saķeri ar esošo pamatni.

Ar saistvielām nesaistītu segas pamatu kārtu gruntēšanu var neparedzēt, ja pa izbūvēto segas pamatu neorganizē satiksmes kustību, turklāt ir jākontrolē un nepieciešamības gadījumā jāierobežo tehnoloģiskā transporta pārvietošanās pa izbūvēto segas pamatu, lai neizraisītu defektus, kurus var būt vajadzība novērst, lai varētu izbūvēt bituminētās kārtas.

Bituminētu kārtu gruntēšanu var neparedzēt, ja pa uzbūvēto asfalta apakškārtu neorganizē satiksmes kustību, nepieļauj ar asfalta kārtu ieklāšanas darbiem nesaistīta tehnoloģiskā transporta pārvietošanos, turklāt nodrošinot, ka nosedzošā asfalta kārtu ieklāj ne vēlāk kā 72 stundu laikā pēc apakšējās asfalta kārtas uzbūvēšanas.

Definīcijas

Ar saistvielām saistītu (bituminētu) kārtu gruntēšana (Tack coat) – saistvielas izsmidzināšana uz bituminētās kārtas, lai nodrošinātu bituminēto kārtu sasaisti. Lietojama tieši pirms (tajā pašā dienā) nosedzošās kārtas būvniecības.

Ar saistvielām nesaistītu blīvu segas pamata kārtu gruntēšana (Seal coat) – saistvielas iemaisīšana virsējā kārtā vai saistvielas izsmidzināšana un sīkšķembu iestrāde. Stabilizē virsējo kārtu (ja saistvielu iemaisa), aizsargā no virsūdens iesūkšanās, ierobežo mitruma iztvaikošanu, īslaicīgi aizsargā no transporta slodžu iedarbības. Ieteicama tūlīt pēc pamata nesošās virskārtas uzbūvēšanas.

Ar saistvielām nesaistītu raupju segas pamata kārtu gruntēšana (Prime coat) – saistvielas izsmidzināšana un sīkšķembu iestrāde. Aizsargā no virsūdens iesūkšanās, ierobežo mitruma iztvaikošanu, aizpilda poras, īslaicīgi aizsargā no transporta slodžu iedarbības. Ieteicama tūlīt pēc pamata nesošās virskārtas uzbūvēšanas.

Darba apraksts

Bituminētu kārtu gruntēšana ietver gruntējamās virsmas attīrīšanu no putekļiem, nesaistītām daļiņām un svešķermeņiem, nepieciešamības gadījumā virsmu mitrinot vai žāvējot, kā arī saistvielas izsmidzināšanu.

Ar saistvielām nesaistītu blīvu segas pamata kārtu gruntēšana ietver virsmas profilēšanu, saistvielas iemaisīšanu 2 – 4 cm biezumā un blīvēšanu, vai arī – virsmas profilēšanu, blīvēšanu, saistvielas

izsmidzināšanu un sīkšķembu iestrādi.

Ar saistvielām nesaistītu raupju segas pamata kārtu (būvētu ar noķīlēšanas paņēmienu) gruntēšana ietver saistvielas izsmidzināšanu un sīkšķembu iestrādi.

Materiāli

Kā saistviela lietojama katjona bitumena emulsija, kas atbilst LVS EN 13808 prasībām.

Ar saistvielām saistītu kārtu gruntēšanai lietojama bitumena emulsija ar saistvielas saturu $\geq 48\%$. Saistvielai jābūt ar pietiekošu adhēzijas spēju, lai nodrošinātu S7.25.6-2 tabulā minētās prasības. Emulsijai jābūt pilnīgi sadalījušai pirms asfaltbetona kārtas ieklāšanas.

Ar saistvielām nesaistītu blīvu segas pamatu kārtu gruntēšanai lietojama bitumena emulsija ar saistvielas saturu $\geq 38\%$. Bitumena emulsijai jāsadalaš iemaisīšanas procesā vai pēc sīkšķembu iestrādes.

Ar saistvielām nesaistītu raupju segas pamatu gruntēšanai lietojama bitumena emulsija ar saistvielas saturu $\geq 38\%$. Bitumena emulsijai jāsadalaš iemaisīšanas procesā vai pēc sīkšķembu iestrādes.

Sīkšķembas, kuru īpašības atbilst S7.25.6-1 tabulas prasībām.

S7.25.6-1 tabula "Prasības sīkšķembām gruntēšanai"

Īpašība, mērvienība	Testēšanas metode	Atsauce uz LVS EN 13242	Kategorija	Prasība
Materiāla mazākās (d) un lielākās (D) daļiņas, mm	---	4.2. p-ts	---	$d \geq 2$; $d \geq 5^{(1)}$ $D \leq 6$; $D = 8^{(2)}$
Granulometriskais sastāvs, masas %: - cauri 2D sietam izsijātā materiāla daudzums - cauri 1,4D sietam izsijātā materiāla daudzums - cauri D sietam izsijātā materiāla daudzums - cauri d sietam izsijātā materiāla daudzums - cauri d/2 sietam izsijātā materiāla daudzums	LVS EN 933-1	4.3.1. p-ts	G _C 85-15	100 98 līdz 100 85 līdz 99 0 līdz 15 0 līdz 5
Procentuālais daudzums, kas iziet caur 0,063 mm sietu rupjam minerālmateriālam	LVS EN 933-1	4.4. p-ts	f ₄	≤ 4
Losandželosas koeficients	LVS EN 1097-2	5.2. p-ts	LA ₃₀	30

PIEZĪME⁽¹⁾ Ja paredzēts ar saistvielām nesaistītām raupjām segas pamata kārtām.

PIEZĪME⁽²⁾ Ja pa apstrādāto virsmu paredzēts organizēt satiksmes kustību.

Iekārtas

Saistvielas izsmidzinātājs, kas aprīkots ar izsmidzināšanas siju, kuras attālumam starp sprauslām un novietojuma augstumam jābūt tādām, lai nodrošinātu dubultu izsmidzināmā materiāla pārsegumu, un regulējamu saistvielas padevi, nodrošinot vienmērīgu izsmidzināšanu vajadzīgajā apjomā. Papildus jābūt pieejamai rokas izsmidzināšanas iekārtai.

Laistīšanas-mazgāšanas vai slaucīšanas-savākšanas mašīna (bituminētu kārtu gruntēšanai).

Autogreiders, kura svārs ir vismaz 14 t, aprīkots ar rotējošiem zobu nažiem un grants vaļņa līdzinātāju (ar saistvielām nesaistītu blīvu segas pamata kārtu gruntēšanai).

Šķembu izkliedētājs ar regulējamu šķembu padevi (ar saistvielām nesaistītu blīvu vai raupju segas pamata kārtu gruntēšanai).

Darba izpilde

Pirms gruntēšanas jābūt izpildītiem visiem paredzētajiem sagatavošanas darbiem, piemēram, bedrīšu remontam un plaisu aizpildīšanai, kā arī jābūt pilnībā pabeigta apakšējās kārtas būvniecība.

Pirms bituminētu kārtu gruntēšanas seguma virsma jānotīra. Sagatavotajai virsmai jābūt līdzenai, blīvai, brīvai no putekļiem un netīrumiem, tā var būt mitra. Gruntēšana izpildāma tieši pirms asfalta maisījuma ieklāšanas, gruntējams laukums jāslēdz satiksmei, kā arī tas nedrīkst būt lielāks par to, kādu tūlīt paredzēts noasfaltēt. Saistvielas izlietojums jāparedz atkarībā no gruntējamās virsmas tekstūras. Gruntēšanas procesam jānodrošina vienmērīga nepieciešamā apjoma saistvielas izsmidzināšana.

Ar saistvielām nesaistītas blīvas segas pamata kārtas gruntē, vispirms profilējot kārtas virsmu, izveidojot paredzēto šķēršprofilu un līdzenumu, tad iemaisot saistvielu 2 – 4 cm biezumā un sablīvējot. Bitumena emulsijas izlietojums aptuveni $1,5 \pm 0,5 \text{ l/m}^2$. Var arī gruntēt, vispirms profilējot kārtas virsmu, izveidojot paredzēto šķēršprofilu un līdzenumu, tad sablīvējot, pēc tam izsmidzinot bitumena emulsiju aptuveni $1,5 \pm 0,5 \text{ l/m}^2$ un nekavējoties iestrādājot sīkšķembas aptuveni 9 – 12 kg/m^2 , noslēgumā pieblīvējot.

Ar saistvielām nesaistītas raupjas segas pamata kārtas gruntē šķembu pamata ķīlēšanas procesa noslēgumā, vispirms izsmidzinot bitumena emulsiju aptuveni $1,5 \text{ l/m}^2$, tad nekavējoties iestrādājot sīkšķembas aptuveni 12 kg/m^2 , noslēgumā pieblīvējot.

Satiksmei pa nogruntēto virsmu ar sīkšķembu izklieidēšanu ieteicams atļaut ne ātrāk kā pēc 24 stundām.

Asfalta kārtas uzklāšanas brīdī gruntējumā nedrīkst būt nesadalījusies bitumena emulsija.

Kvalitātes novērtējums

Vizuāli jāpārbauda visa nogruntētā virsma. Ja saistvielu izlej, gruntējamai virsmai jābūt pilnībā nosegtai ar vienmērīga biezuma saistvielas kārtu, neveidojot notecējumus un pārmērīgu saistvielas uzkrāšanos atsevišķos laukumos. Ja saistvielu iemaisa vai arī iestrādā sīkšķembas, virsmai jābūt ar vienmērīgu tekstūru, paredzēto līdzenumu un šķēršprofilu.

Adhēzijai starp uzbūvētajām asfalta kārtām, testējot pēc asfalta kārtu ieklāšanas, jāatbilst S7.25.6-2 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25.6-2 tabula „Adhēzijas starp asfalta kārtām kvalitātes parametri, prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Adhēzija starp asfalta kārtām	ja $AADT_{j,smag}$: - līdz 500 - Deklarē ⁽²⁾ - 501-2000 - Deklarē ⁽²⁾ - virs 2000 $\geq 8 \text{ kN}$	ALP A-StB, T.4	Visā būvobjektā, ne mazāk kā viena pārbaude katrā joslā ⁽¹⁾

PIEZĪME⁽¹⁾ Testējamā urbuma diametrs $(150 \pm 2) \text{ mm}$.

PIEZĪME⁽²⁾ Parametra vērtības tiks precizētas. Līdz tam vērtības jādeklarē.

Darba daudzuma uzmērīšana

Projektā atsevišķi gruntēšanas laukums netiek izdalīts.

Būvdarbu veicējam, asfaltbetona izbūves vienības izmaksās ir jāparedz visi nepieciešamie gruntēšanas darbi.

S7.25.6.2 Bituminētu kārtu sagatavošana

Bedrītēm jābūt saremontētām, plaisām – aizlietām.

Uz pamatnes virsmas nedrīkst atrasties brīvas un nesaistītas materiālu daļiņas, svešķermeņi, dubļi un citas nepiederošas vielas.

Tieši pirms asfalta maisījuma ieklāšanas (tajā pašā dienā) izpildāma gruntēšana saskaņā ar Specifikāciju S7.25.6.1.1 punktu.

S7.25.6.3 Laika apstākļi, temperatūra un sezonas ierobežojumi

Karstā asfalta dilumkārtas ieteicams būvēt laika posmā no 15. aprīļa līdz 15. oktobrim.

Asfalta maisījumu nav ieteicams ieklāt, ja paredzams lietus, ja zemes klātne sasalusi.

Asfalta maisījumu nedrīkst ieklāt, ja virsma, uz kuras jāklāj asfalta maisījums, ir slapja (ūdens plēvītes biezums pārsniedz 1 mm), dubļaina vai klāta ar ledu, vai arī nav atbilstoši sagatavota, kā norādīts iepriekš. Apkārtējās gaisa un pamatnes temperatūrai asfalta maisījuma ieklāšanas laikā jāatbilst S7.25-74 tabulas prasībām.

S7.25-74 tabula “Prasības apkārtējā gaisa un pamatnes temperatūrai”

Konstruktīvās kārtas nosaukums	Kārtas biezums, mm	Minimālā gaisa temperatūra, °C	Maksimālais vēja ātrums, kad ir minimālā gaisa temperatūra, m/s	Minimālā pamatnes temperatūra, °C
Seguma apakškārtas	≥ 70	2	12	2
Visas kārtas	> 60	5	12	10
	40 – 60	10	12	10
	< 40	15	3	15

PIEZĪME. Var noteikt zemākas temperatūras par S7.25-74. tabulā minētajām, ja lieto bitumena piedevas, kas ļauj nodrošināt atbilstošu asfalta maisījuma sablīvēšanu. Šādā gadījumā tas iepriekš jāpierāda.

Ja ieklāšanu veic tuvu minimālajām temperatūrām, gatavā asfalta maisījuma temperatūra ieteicama tuvāk maksimālajām temperatūrām.

S7.25.7 Asfalta maisījuma ražošana, ieklāšana un blīvēšana

Asfalta maisījuma ražošana, ieklāšana un blīvēšana jāparedz kā vienots, nepārtraukts process. Pirms darbu sākuma jādeklarē asfalta maisījuma transportēšanas maršruts, kā arī asfalta maisījuma ikdienas piegāžu apjomi un iestrādes plūsmas grafiks.

Būvdarbu veicējam, izstrādājot Darbu veikšanas projektu, jāapraksta (jāietver) pielietotās būvniecības tehnoloģijas, materiālu un pabeigtas konstrukcijas attiecīgās pārbaudes, kā arī periodiskās pārbaudes saskaņā ar Specifikāciju prasībām un Būvinženiera norādījumiem.

S7.25.7.1 Ražošana

Asfalta maisījums jāražo saskaņā ar asfalta rūpnīcas kvalitātes nodrošināšanas plānu.

Sagatavotie asfalta maisījumi jānovieto uzglabāšanas bunkurā vai arī jāiekrauj transporta līdzekļos nogādei būvobjektā. Jābūt nodrošinātai sagatavoto maisījumu iestrādei būvobjektā tās maiņas laikā, kurā tie ir saražoti. Asfalta maisījuma ražošanas temperatūrai jāatbilst S7.25-75 tabulā izvirzītajām prasībām, izņemot, ja tiek lietots modificēts bitumens vai asfaltbetonu modificējošas piedevas, tādā gadījumā maisījuma sagatavošanas mērķa temperatūru nosaka modificētā bitumena vai modificējošo piedevu ražotājs.

S7.25-75 tabula “Asfalta maisījuma temperatūra”

Saistvielas klase	AC tipa maisījumi Temperatūra °C	Saistvielas klase	SMA tipa maisījumi Temperatūra °C	Ceļu bitumens	PA tipa maisījumi Temperatūra °C
20/30	160 – 200	30/45, 35/50, 40/60	160 – 200	35/50, 40/60	150 – 180
30/45	155 – 195	50/70	150 – 190	50/70	140 – 175
35/50, 40/60	150 – 190	70/100	140 – 180	70/100	140 – 170
50/70, 70/100	140 – 180	100/150, 160/200	130 – 170	100/150, 160/200	130 – 160
100/150, 160/200	130 – 170	250/330, 330/430	120 - 160	250/300	120 – 150
250/330, 330/430	120 - 160				

Darba izpildes laikā jātestē S7.25-76 tabulā norādītie parametri.

Saražotajam asfalta maisījumam un asfaltam ir jāatbilst apstiprinātajai darba formulai. Novirzes no tās

nedrīkst pārsniegt S7.25-76 tabulā noteiktās (LVS EN 13108-21, A.1 tabula).

S7.25-76 tabula “Testējamie parametri un pieļaujamās novirzes⁽¹⁾ no darba formulas”

Īpašība, mērvienība	Asfalta maisījuma lielāko daļiņu izmērs, mm	
	D < 16 mm	D ≥ 16 mm
	Atšķirības no darba formulas absolūtajos ± %	
Cauri izsijātā materiāla daudzums, masas %:		
1,4 D	- 2	- 2
D	- 8 + 5	- 9 + 5
4 mm	± 7	± 9
2 mm	± 6	± 7
0,5 mm	± 4	± 5
0,063 mm	± 2	± 3
Saistvielas saturs % pēc masas	± 0,5	± 0,6
⁽²⁾ Poru saturs % pēc masas	± 1,5	± 2,0
⁽²⁾ Ar bitumenu piepildīto poru daudzums, tikai SMA	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Pārklājums un viendabīgums	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Minimālā netiešās stiepes stiprības vērtība (ūdensjutība)	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Izturība pret paliekošām deformācijām, tikai AC un SMA	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Minimālais stingums, Maksimālais stingums, Nogurumizturība, tikai AC	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Saistvielas notece, tikai SMA un PA	Jāatbilst prasībām	
⁽²⁾ Daļiņu zudumi, tikai PA	Jāatbilst prasībām	

PIEZĪME⁽¹⁾ Pieļaujamās novirzes ietver paraugu ņemšanas un testēšanas precizitāti.

PIEZĪME⁽²⁾ Īpašības testēšana darba izpildes laikā nav obligāta, bet, ja to dara, tad īpašībai ir jāatbilst prasībām, un tās atbilstība ir jānovērtē.

S7.25.7.2 Transportēšana

Lai atvieglotu asfalta maisījuma izkraušanu no kravas kastes, var lietot dažādus palīglīdzekļus, kas neietekmē maisījuma kvalitāti, piemēram, ziepju vai mazgājamā pulvera šķīdumu, minerālo pulveri, tos izsmidzinot vai izbārstot kravas kastē. Aizliegts lietot dīzeļdegvielu. Tūlīt pēc asfalta maisījuma iekraušanas jāuzklāj kravas telpu nosedzošs pārsegs, un to drīkst ņemt tikai īsi pirms asfalta maisījuma izkraušanas ieklājējā.

S7.25.7.3 Ieklāšana un blīvēšana

Ieklājamās joslas garenšuve nedrīkst sakrist ar risu vietām un apakšējo kārtu garenšuvēm. Savstarpējai nobīdei starp kārtu garenšuvēm jābūt vismaz 20 cm. Ja nobīde nav iespējama, tad starp asfalta kārtām jāiestrādā speciāli asfaltam paredzēts ģeorežģis vismaz 50 cm platumā. Dilumkārtas garenšuvei jābūt nobīdītai no brauktuves ass vai blakus joslu malām par vismaz 15 cm. Asfalta kārtām izveidotās darba šuves sakrist nedrīkst. Tām jābūt savstarpēji nobīdītām ne mazāk kā par 100cm (izņemot esošā seguma savienojuma vietās).

Asfalta maisījuma temperatūra nedrīkst pārsniegt S7.25-75 tabulā pieļautās robežas. Ja ieklājēja darba pārtraukuma dēļ maisījuma temperatūra pazeminās zem attiecīgajam maisījumam noteiktās minimālās sablīvēšanas temperatūras, tad jāveido darba šuve. Atsākot vai uzsākot asfalta ieklāšanu, darba šuve

jāsagatavo frēzējot vai nozāgējot kārtas malu 70 – 80 grādu leņķī, tad gruntējot vai iestrādājot bitumena mastikas lenti.

Visām asfalta kārtām ir jāapstrādā garenšuves, darba šuves, kārtu malas un pieslēgumi citām ceļa konstrukcijām, kā arī ieklātā asfalta kārtā pirms nosedzošās kārtas ieklāšanas vismaz 10 cm platumā pie paredzamās augšējās kārtas garenšuves, darba šuves, malām un pieslēgumiem citām ceļa konstrukcijām. Apstrādei jālieto asfalta šuvju mastiku. Garenšuves apstrādi un iepriekš minēto garenšuves sagatavošanu nav jāveic, ja asfalta kārtas ieklāšanu veic veidojot „karsto šuvi”.

Ja būvējamajā ceļa posmā satiksme ir slēgta, tad asfalta dilumkārtā jābūvē ar diviem vai vairākiem ieklājējiem vienlaikus visā brauktuves platumā, veidojot „karsto šuvi”, t.i. nodrošinot, ka ieklātais asfalts ieklātās joslas garenšuvē neatdziest zemāk par $+80^{\circ}\text{C}$ līdz asfalta ieklāšanai pieslēdzošajā blakus joslā. Ir ieteicams veidot „karsto šuvi”, arī būvējot asfalta apakšējās kārtas. Ja asfalta ieklāšana tiek veikta nemehanizēti, tad asfalta maisījums jāizlīdzina perpendikulāri veltņošanas virzienam.

Būvdarbu veicējam ieteicams lietot speciālas asfaltbetona maisījuma pārkraušanas/antiseģregācijas iekārtas, kā starpposms starp automašīnu un ieklājēja bunkuru, kā arī ieteicams lietot ieklātās asfalta kārtas operatīvās sablīvējuma noteikšanas iekārtas, īpaši šādās situācijās, ja:

- $AADT_{j, \text{pievestā}} > 3500$, vai
- $AADT_{j, \text{smagie}} > 500$, vai
- asfaltbetona maisījuma ieklāšanas darbi turpinās pēc 15. oktobra.

Būvdarbu veicējam ir jālieto speciālas asfaltbetona maisījuma pārkraušanas/antiseģregācijas iekārtas, ja ir paredzamas atkāpes no S7.25-74 tabulā dotajām prasībām apkārtējā gaisa un pamatnes temperatūrām.

Ieklātā asfalta maisījuma blīvēšanas metodei jābūt piemērotai konkrētajam asfalta maisījumam, ieklāšanas metodei, kārtas biezumam, apkārtējā gaisa un pamatnes temperatūrai, vēja virzienam un ātrumam, kā arī citiem apstākļiem, lai iegūtu prasīto sablīvējumu.

Vibroveltņu vibroiekārtas nedrīkst izmantot uz tilta. Nav ieteicams izmantot veltņu vibroiekārtas, ja būvējamā asfalta kārtā ir plānāka par 30 mm. Vietās, kur nav ieteicama vai atļauta vibroiekārtu izmantošana, ieteicams lietot veltņus ar oscilāciju.

Satiksmi nedrīkst atjaunot pirms ieklātās kārtas atdzišanas vai atdzesēšanas līdz temperatūrai, kas pasargā no risu iespiešanas transporta slodžu iedarbībā.

S7.25.8 Kvalitātes novērtējums

Uzbūvētajai asfalta kārtai jābūt viendabīgai un ar vienmērīgu virsmas tekstūru, bez izsvīdumiem, bez seģregācijas, plaisām vai citiem vizuāli konstatējamiem defektiem. No transporta slodzēm nedrīkst veidoties paliekošas deformācijas. Jābūt nodrošinātai pilnīgai ūdens notecei no kārtas virsmas. Uzbūvētās asfalta kārtas kvalitātei jāatbilst S7.25-77 tabulā izvirzītajām prasībām.

S7.25-77 tabula “Asfalta kārtu kvalitātes parametri, prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms	
Virsmas augstuma atzīmes (ja paredzēts)	≤ ± 2,5 cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 15 m, piemēram, uz ceļa ass un malās	
Šķērsprofils	≤ ± 0,5 % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 15 m	
Platums	≤ ± 5 cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti		
Novietojums plānā	≤ ± 5 cm no paredzētā	LBN 305 – 15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktus	
Kārtas biezums ⁽¹⁾ (noteikta biezuma kārtām)	Dilumkārtām: ≤ ± 0,5 cm no paredzētā ⁽⁴⁾ . Saistkārtām un apakškārtām: ≤ -0,5/+1,5 cm no paredzētā ⁽⁴⁾	LVS EN 12697-36	Visā būvobjektā vismaz vienā vietā, izurbjot vismaz 4 paraugus 10 cm diametrā (divus – Būvdarbu veicējs, sekojoši darbu izpildei, divus – Pasūtītājs)	
Kārtas biezums ⁽¹⁾ (izlīdzinošajām kārtām)	Nedrīkst būt mazāks kā norādīts specifikācijās	LVS EN 12697-36		
Garenlīdzenuma un šķērslīdzenuma dilumkārtai (ja neizmēra ar lāzera profilogrāfu)	Attālums no kārtas virsmas līdz mērmalas plaknei nedrīkst pārsniegt 6 mm	LVS EN 13036-7 Katrā vietā ar ķīli veicot 5 mērījumus ik pēc 0,5 m, sākot mērīt 0,5 m no lates gala. Mērlata garenvirzienā un šķērsvirzienā liekama ne tuvāk kā 0,25 m no joslas malas	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 15 m	
Līdzenuma dilumkārtai, IRI (ja izmēra ar lāzera profilogrāfu):	vidējā vērtība 20 m posmos, ja AADT _j , pievestā:		Visā būvobjektā katrā joslā ^{(3); (5)}	
a) periodiskās uzturēšanas būvobjektos		≤ 2,9mm/m ⁽⁷⁾		
b) jaunbūvēs, rekonstrukcijas vai renovācijas būvobjektos	≤ 1500 1501-3500 virs 3500	≤ 2,5mm/m ≤ 2,0mm/m ≤ 1,5mm/m		
Kārtas sablīvējums ^{(2) (8)} (noteikta biezuma kārtām) M – Maršala paliekošā porainība B – Izurbtā parauga paliekošā porainība	AC surf	M-1,5 ≤ B ≤ M+2,5	LVS EN 12697-8 Izurbtājiem paraugiem nosakot paliekošo porainību (B) un novērtējot to pret konkrētās dienas produkcijas vidējo Maršala paliekošo porainību (M)	Visā būvobjektā vismaz vienā vietā katrai kārtai. Ieteikums paraugus ņemt ne ātrāk kā 3 dienas un ne vēlāk kā 14 dienas pēc asfalta kārtas uzbūvēšanas
	AC base/bin < 32mm	M-1,5 ≤ B ≤ M+3,5		
	AC base/bin ≥ 32mm	M-2,5 ≤ B ≤ M+3,5		
	SMA	M-1,5 ≤ B ≤ M+3,0		
	PA	M-2,0 ≤ B ≤ M+3,0		
Kārtas paliekošā porainība ⁽²⁾ (noteikta biezuma kārtām, ja nav datu par Maršala paliekošo porainību)	AC surf	≤ 6 %	LVS EN 12697-5 LVS EN 12697-6 LVS EN 12697-8	
	AC base/bin	≤ 10 %		
	SMA	≤ 6 %		
	PA	≤ 30 %		
Izurbtu paraugu izturība	AADT _{i, smagie} / AADT _{i, pievestā}		LVS EN 13108-20, D.6	Vismaz viens tests būvobjektā

Parametrs	Prasība		Metode	Izpildes laiks vai apjoms
pret paliekošām deformācijām. Maza izmēra iekārta. Maksimālais riteņa sliedes slīpums mm uz 10 ³ slodzes ciklu (izņemot PA, un ja netiek paredzēta smagā transporta kustība)	līdz 100 / līdz 500	WTS _{AIR 1,0} / 1,00	(D.1.6)	katrai kārtai ⁽³⁾
	101-500 / 501-1500	WTS _{AIR 0,8} / 0,80		
	501-1000 / 1501-3500	WTS _{AIR 0,5} / 0,50		
	1001-2000 / 3501-5000	WTS _{AIR 0,3} / 0,30		
	virs 2000 / virs 5000	WTS _{AIR 0,1} / 0,10		
Minimālais stingums Maksimālais stingums Nogurumizturība (tikai, ja lietots AC tipa asfalta maisījums)	Prasības atbilstoši šo specifikāciju prasībām		LVS EN 13108-20, D.8 LVS EN 13108-20, D.2	Paraugu ņemšanu un testēšanu nodrošina Pasūtītājs, ja uzskata to par nepieciešamu, par saviem līdzekļiem
Saķeres koeficients (dilumkārtām)	vidējā vērtība 100 m posmos, ja AADT _j , pievestā:		LVS EN 13036-2	Visā būvobjektā katrā joslā ^{(3); (6)} . Ieteikums mērījumus veikt ne ātrāk kā 4 nedēļas pēc asfalta kārtas uzbūvēšanas.
	līdz 1500	≥ 0,48	Saķeres koeficienta mērījums veicams vienā no joslās risu vietām.	
	virs 1500	≥ 0,54		

PIEZĪME⁽¹⁾ Urbtos paraugus nedrīkst ņemt tuvāk kā 0,5 m no asfalta malas un 0,2 m no komunikāciju pieslēgumiem.

PIEZĪME⁽²⁾ Kārtas sablīvējums jāvērtē noteikta biezuma kārtām, bet nav jāvērtē mainīga biezuma kārtām. Urbtie paraugi katrā vietā jāņem paralēli kustības virzienam joslā. Jāņem 4 paraugi (sērija): A₁; B₁; A₂; B₂, tā, lai attālums starp urbumu asīm būtu ap 30 cm. Paraugus nedrīkst ņemt tuvāk kā 0,5 m no asfalta malas un 0,2 m no garenšuves, darba šuves vai komunikāciju pieslēgumiem. Katra urbuma diametram jābūt ne mazākam par 10 cm. Paraugu ņemšanas vietas jāizvēlas tā, lai raksturotu vidējo joslā ieklātās asfalta kārtas kvalitāti. Novērtējumam jāaprēķina vidējais rezultāts no diviem paraugiem (1. un 2.). „A” paraugus ņem Būvdarbu veicējs sekojoši darbu izpildei, „B” paraugus ņem Pasūtītājs. „A” un „B” paraugu ņemšanas vietas dislokācija, ja paraugu ņemšana netiek veikta vienā laikā, var būt atšķirīga.

PIEZĪME⁽³⁾ Mērījumus ar lāzera profilogrāfu, saķeres koeficienta mērījumus un Pasūtītāja „B” paraugu urbšanu veic Pasūtītājs par saviem līdzekļiem. Pie paraugu ņemšanas drīkst piedalīties Būvdarbu veicēja pārstāvis. Šādu Pasūtītāja paraugu ņemšanas vai testēšanas vietas un apstākļu vēlāka apstrīdēšana vai neatzīšana nav atļauta. „A” paraugu urbšanu veic Būvdarbu veicējs sekojoši darbu izpildei. „A” un „B” paraugu ņemšanas vietas dislokācija, ja paraugu ņemšana netiek veikta vienā laikā, var būt atšķirīga.

PIEZĪME⁽⁴⁾ Ja vairāku slāņu seguma apakškārtas vai saistes kārtas ieklāšanas laikā atsevišķos apgabalos konstatē nepietiekamu kārtas biezumu, to var kompensēt, attiecīgi palielinot nosedzošo kārtu biezumu, tomēr sabiezinātās kārtas biezums nedrīkst pārsniegt attiecīgā asfalta maisījuma tipa lapā noteikto maksimālo biezumu. Šādos gadījumos kompensējamās un kompensējošās kārtas biezuma summārā pieļaujamā atkāpe no paredzētā ir ne vairāk kā 5 mm.

PIEZĪME⁽⁵⁾ Līdzenumu ar lāzera profilogrāfu nemēra posmos, kas īsāki par 100 m. Līdzenuma ar lāzera profilogrāfu mērījumu rezultātus neizmanto izpildītā darba novērtēšanai, ja, veicot mērījumus, ir šķērsotas: darba šuves, tiltu deformāciju šuves, sliežu šķērsojumi, brauktuves termoplasta apzīmējumi, apakšzemes komunikāciju aku vāki vai pārsedzes, kā arī citas konstrukcijas, kas ir izbūvētas uz (virs) brauktuves pirms vai pēc asfalta dilumkārtas būvniecības. Šādās vietās šaubu gadījumos līdzenumu nosaka ar 3 m latu.

PIEZĪME⁽⁶⁾ Ceļu posmus, kuros mērīšanas laikā uz segas atrodas svešķermeņi (piem., dubļi, kritušas lapas u.c.) vērtēšanā neiekļauj.

PIEZĪME⁽⁷⁾ Minētā prasība piemērojama, ja būvē vienu dilumkārtu bez izlīdzinošās kārtas vai izlīdzinošās frēzēšanas, turklāt IRI pēc darbu veikšanas nedrīkst būt lielāks kā pirms periodiskās uzturēšanas darbu veikšanas. Ja būvē vairākas seguma kārtas, IRI jāatbilst rekonstrukcijai noteiktajām prasībām.

PIEZĪME⁽⁸⁾ Izurbtā parauga paliekošā porainība dilumkārtām jebkurā gadījumā nedrīkst pārsniegt 6 %.

Lai novērtētu uzbūvētā asfaltbetona seguma vai seguma kārtas novecošanos ražošanas, uzglabāšanas, transportēšanas un iestrādes laikā, Pasūtītājs pēc saviem ieskatiem var veikt saistvielas atgūšanu no ceļa seguma izurbtajiem asfaltbetona paraugiem. Atgūtās saistvielas fizikāli mehāniskajiem rādītājiem jāatbilst ražotāja deklarētajiem atbilstoši LVS EN 12591 vai attiecīgi LVS EN 14023, Fraasa trausluma temperatūrai jāatbilst šo Specifikāciju prasībām.

S7.25.9 Darba daudzuma uzmērīšana

Vienības izmaksās ir jāiekļauj arī visi nepieciešamie gruntēšanas darbi.
Paveikto darba apjomu nosaka kā Projektā paredzētu un izpildītu platību.
Mērvienība: m².

*S7.29 Citi darbi**S7.291 Polimēru modificēta hermētiska šuve*

Process ietver hermetizējošu šuvju izbūvi vietās, kur tas ir paredzēts Projekta rasējumos un darbu daudzumu sarakstos.

Izmantojams polimērmodificēts hermētiķis, kas iestrādājams rasējumos norādītajos izmēros.

Pirms darbu veikšanas, vietās, kur tas ir nepieciešams, izfrēzējama grope, lai pēc tam nišu varētu aizpildīt ar speciālu polimērmodificētu hermētiķi.

Pirms materiāla iestrādāšanas visām kontaktvirsmām ir jābūt tīrām un sausām.

Pielietojams polimērmodificēta bitumena hermētiķis atbilstošs LVS EN 14188-1 "Šuvju aizpildītāji un hermētiķi. 1. daļa: Karsti lietoto hermētiķu specifikācijas" prasībām. Hermētiķa raksturlielumiem jāatbilst N2 tipam:

- mīkstapšanas temperatūra ≥ 85 °C (pēc LVS EN 1427);
- pagarinājumu pie 25 °C ≤ 60 % (pēc LVS EN 13880-3);
- saistes stiprība stiepē pie -20 °C ≥ 0.75 N/mm² (pēc LVS EN 13880-13);

Materiāla sagatavošana atbilstoši ražotāja tehniskajām prasībām. **Pārkarsētu hermētiķi lietot aizliegts!** Atkāpes no materiāla raksturlielumiem saskaņojamas ar Būvinženieri.

Horizontāliem, uz augšu vēršiem savienojumiem blīvējums jāiestrādā ielejot, bet jebkura cita novietojuma vai slīpuma savienojumiem blīvējums jāiestrādā ar pildni (pistoli). Citiem divu daļu uz polimēriem balstītiem blīvējumiem, kurus iestrādā ar pildni (pistoli) vai ķelli, jāatbilst attiecīgajām fiziskajām un pārbaužu prasībām.

Hermētiķa iestrādāšana asfaltbetona segas malā veic atbilstoši ražotāja tehniskajiem noteikumiem. Iestrādāšanu veic piemērotos laika apstākļos. Hermētiķa iestrādi vēlams veikt kā nepārtrauktu procesu. Nav ieteicams šuves gropes veidošanai pie asfaltēšanas izmantot koka veidni, jo tā izraušanas procesā veidojas nevienmērīga šuves grope. Šuvi asfaltbetona segā veido to izzāģējot.

Izzāģēto šuves gropi atkaļ un šuves malas notīra ar drāšu birsti vai smilts strūklu. Šuves virsmas apstrādā ar hermētiķa materiālam atbilstošu grunti. Pirms hermētiķa iestrādes šuvei jābūt sausai un tīrai no smilts graudiem un putekļiem.

Hermētiķi gropē jāiestrādā ielejot. Ieliešanas procesā jāuzmanās no pārējo virsmu sasmērēšanas. Lai nesasmērētu citas virsmas, var izmantot nosedzošas plāksnes. Liekais hermētiķis pēc sacietēšanas nogriežams. Ja šuve pēc aizpildīšanas ir mīksta, tā pārkaisāma ar smalku smilti (frakcija 0.5-1.5 mm).

Hermētiķa iestrādes temperatūrai jābūt kā norādīts materiāla piegādes dokumentācijā. Ieklāšanas un karsēšanas laikā to nedrīkst pārsniegt, kā arī nedrīkst pakļaut hermētiķi ilglaicīgai karstuma iedarbībai un jāraugās, lai nenotiktu tā pārkarsana.

Jāpārbauda hermētiķa saķere ar gropes virsmām. Ja saķere nav pietiekoša, izņem iestrādāto materiālu un veic atkārtotu šuves malu tīrīšanu un gruntēšanu un jauna hermētiķa iestrādi. Pielaide šuves aizpildījumam ± 2 mm.

Darbu daudzumu nosaka kā rasējumā paredzētu šuves garumu. Šuves platums saskaņā ar atbilstošajiem rasējumiem un darbu daudzumu sarakstu. Samaksa veicama par faktisko uzmērīto apjomu.

Mērvienība: m.

S7.292 Deformācijas šuve a/b segas biezumā

Process ietver deformācijas šuvju izbūvi asfaltbetona segas biezumā vietās, kur tas ir paredzēts Projekta rasējumos.

Asfalta deformācijas šuvēm ir jāizmanto šādi materiāli:

- žāvēta smilts (graudiņu izmēri ~1-2 mm),
- mazgātas un žāvētas pildvielas (granīta šķembas), ar izmēriem 8-11 mm un 11-16 mm,
- polimērmodificēts bitumena saistmateriāls. Kontūru iezīmējošām šuvēm var izmantot arī gumijbitumena šuvju materiālu.

Pēc asfalta segas izbūves, tās virsmā iezīmē un paredzētajā platumā un segas biezumā, iezāgē rievās. Asfalta šuves platums ir 300 mm. Starp izzāģētajām rievām izņem visu segumu līdz hidroizolācijas aizsargslānim (nesabojājot to).

Pirms uzkarstētā saistmateriāla (max.190° C) uzklāšanas, veic izveidotās šuves gultnes tīrīšanu un nosusināšanu. Atbilstoši materiāla ražotāja tehniskajām prasībām veic šuves sānu virsmu un apakšas gruntēšanu. Saistmateriālu ieklāj vienmērīgi biežā slānī uz visām plaknēm. Ir svarīgi, lai piesaistes blīvuma nodrošināšanai, tiktu apstrādātas arī vertikālās plaknes.

Pildvielas sagatavo no 8-11 mm un 11-16 mm šķembām, tās samaisot līdzīgas daļās. Šķembām ir jābūt tīrām, bez putekļiem, tās jānosusina un jāuzkarstē līdz 150 °C ±10 °C, piemēram, mikserī. Uzkarstētās pildvielas iepilda šuves gultnē 2-3 cm biežā slānī un pārlej ar karstu saistvielu (ar maks. temperatūru 190 °C), masu apstrādā ar dzelzs grābekli.

Svarīgi, lai visas pildvielas tiktu labi samitrinātas ar saistvielu un veidotos homogēna masa bez tukšumiem. Pildvielas ieklāj pa kārtām, pievieno saistvielu un blīvē. Tādā veidā šuvi aizpilda gandrīz līdz augšai, atstājot apmēram 10 mm no segas virsmas. Šuves pakāpeniskai aizpildīšanai jābūt kā nepārtrauktam procesam. Tad asfalta deformācijas šuvei dod laiku atdzišanai (temperatūras pazemināšanai).

Pēc tam žāvē un mikserī uzkarstē, līdz ~150 °C, jaunas pildvielas. Pievieno karstu saistvielu un nedaudz smalkas smilts, līdz izveidojas biezs maisījums. Materiālu uzklāj deformācijas šuvē tā, lai izveidotos neliels paaugstinājums (~5 mm) virs blakus esošās segas virsmas un veic vieglu ieklājuma ievibrēšanu.

Ja materiāla ražotājs nav noteicis savādāk, šuvi un tai piegulošo segu 0.10 – 0.15 m platumā pārklāj ar uzkarstētu bitumenu un apkaisa ar smiltīm, lai novērstu nevēlamu pielipšanu.

Apjomu mēra kā objektā izbūvētās deformācijas šuves garumu.

Mērvienība: m

S7.3 Drošības barjeras un margas

S7.31 Drošības barjeras

Process iever rūpnieciski izgatavotas kompozītas tērauda - koka drošības barjeru konstrukcijas uzstādīšana uz tilta un pieejās. Dotā procesa ietvaros ietilpst arī visi nepieciešamie stiprinājumi, iebetonējamās enkurdetaļas un aprīkojums pilnīgai darba veikšanai.

Definīcijas

- drošības barjera – ceļa transportlīdzekļus norobežojoša sistēma, kas uzstādīta uz mākslīgās būves vai ceļa nomales;
- vienpusēja drošības barjera – drošības barjera, kas projektēta triecieniem tikai no vienas puses.

Darba apraksts

Drošības barjeras uzstādīšana ietver darba zonas sagatavošanu, barjeru un to elementu dislokācijas vietu precizēšanu, detalizēto barjeru rasējumu (MKD) izstrādi, vertikālo kolonnu uzstādīšanu, primāro elementu uzstādīšanu, papildelementu (sākuma posmi, nobeiguma posmi, enkurposmi, utt.) uzstādīšanu, savienošanu ar esošajām barjeru konstrukcijām (ja tāda Projektā ir paredzēta), barjeru ģeometrijas koriģēšanu visās dimensijās, konstrukcijas galīgo nostiprināšanu, papildaprīkojuma ierīkošanu (atstarotāji, vertikālie apzīmējumi, signālstabiņi).

Materiāli

Izmantojamo aizsargbarjeru veids - ir paredzēts izmantot tikai rūpnieciski izgatavotas vienpusējas drošības barjeru konstrukcijas. Atvairbarjeras ir paredzēts izbūvēt ņemot vērā Projekta rasējumus Nr. BK-01. Projektā dotie barjeru rasējumi nosaka konstrukcijas principus.

Aizsargbarjeru konstrukciju uz tilta paredzēt ar minimālo augstumu 1200 mm (no brauktuves segas konstrukcijas), slodzes uzņemšanas un minimālā noturības spēja atbilstoši H2 klasei, barjeras darbības minimālais platums W5 pēc LVS EN 1317-2 un trieciena smaguma līmenis B.

Drošības barjeru enkuru detaļas nosaka atbilstoši barjeru ražotāja izvirzītajām prasībām un rekomendācijām. Barjeru sastāvdaļu griešana, metināšana vai urbšana uz vietas objektā nav pieļaujama, ja vien to nav apstiprinājis būvinženieris.

Ar koka elementiem ir jābūt nasegtiem gan drošības barjeru horizontālajiem elementiem, gan barjeru stabiņiem. Tilta drošības barjeru koka elementiem ir jābūt piesūcinātiem ar antiseptiskām vielām pilnā šķērsgrīzumā.

Tilta drošības barjeru nesošajiem tērauda elementiem ir jābūt izgatavotiem no COR-TEN tērauda, vai arī cinkota un krāsota tērauda. Krāsas tonis ir saskaņojams ar Projekta autoru. Krāsojuma sistēmas kalpošanas laiks ≥ 15 gadi.

Vienības cenā ir jāiekļauj detalizēta barjeru rasējuma (MKD) izstrāde un saskaņošana ar Projekta autoru un Būvinženieri. Būvdarbu veicējam, pirms barjeru konstrukcijas pasūtīšanas, objektā ir jāprecizē barjeras izvietojums uz tilta un tā pieejās. Būvdarbu veicējs, piedāvājot alternatīvu barjeru risinājumu, vienības cenā ievērtē arī nepieciešamās alternatīvā barjeru risinājuma enkurdetaļas (pārbaudot to iespējamo izvietojumu laiduma konstrukcijā), tai sk., arī savienojamību ar uzbetonējuma stiegrojumu (visas nepieciešamās stiegrojuma stāvokļa korekcijas jāveic Būvdarbu veicējam saskaņojot ar Projekta autoru).

Projektā barjeru stabi (uz tilta laiduma konstrukcijas) ir izvietoti ar soli 200cm, un tie ir novietoti tā, lai neatrastos virs deformācijas šuvēm. Ja tiek piedāvāta drošības barjeru alternatīva, tad ir jāpārliedzinās, ka drošības barjeru stabu enkurdetaļas neatradīsies virs šīm vietām.

Drošības barjeru elementiem ir jāatbilst LVS EN 1317-1;2;3;4, LVS 94 „Ceļu norobežojošās sistēmas. Transportlīdzekļus norobežojošās sistēmas. Drošības barjeras. Lietošanas noteikumi” prasībām.

Prasības tērauda detaļām atbilstoši šo Specifikāciju nodaļā „Tērauda darbi”.

Drošības barjeru sastāvdaļu griešana, metināšana vai urbšana pēc cinkošanas nav pieļaujama.

Iekārtas

Darbu izpildei nepieciešamās iekārtas vai mehānismus, kas nodrošina kvalitatīvu darba izpildi, izvēlas Būvdarbu veicējs.

Darba izpilde

Pirms drošības barjeras uzstādīšanas, autoceļa nomale jāsaģatavo atbilstoši Projektā paredzētajam, ievērojot Specifikāciju izvirzītās prasības. Būvdarbu veicējam, pirms drošības barjeru stabu izbūves tilta pieejās, jāpārliedzinās par esošo kabeļu novietojumu.

Drošības barjeras jāuzstāda saskaņā ar Projektu.

Drošības barjeras sākumā un beigās jāuzstāda 25 cm plati vertikālie apzīmējumi (Nr. 906 un Nr. 907, kur tas norādīts rasējumā BK-01).

Projekta ietvaros ir atļauts uzstādīt drošības barjeras tikai ar viena tipa metāla norobežojošajām kolonnām.

Kvalitātes novērtējums

Uzstādīto drošības barjeru veidam, ģeometrijai, papildaprīkojumam, novietojumam plānā u.c. jāatbilst paredzētajam Projektā.

Darba daudzuma uzmērīšana

Drošības barjeru darbu daudzums jāizmēra metros (objektā izbūvētais garums), barjeru enkursosmi - gabalos.

Mērvienība: m, gab.

S7.4 Ūdens noteku un citas cauruļsistēmas

S7.42 Ūdens notekcaurules no hidroizolācijas

Process ietver ūdens notekcauruļu (zemsegas ūdens atvadei no hidroizolācijas) piegādi un izbūvi vietās, kur tas ir paredzēts Projekta rasējumos (veicot visus nepieciešamos papildus darbus cauruļu izbūvei Projekta stāvoklī).

Ūdens notekcaurules konstrukcijai (skatīt rasējumu Nr. BK-02) ir jā sastāv no trijām daļām: filtra (plastmasas), piltuves (plastmasas) un caurules (nerūsējoša tērauda).

Ūdens notekcaurules ir jā savieno ar drenāžas kanālu (prasības skatīt nākamajā nodaļā).

Ūdens notekcauruļu izmaksās jā ievērtē arī granīta sīkšķembu ar epoksīdu līmi maisījums ap ūdens notekcauruļu filtriem (asfaltbetona segas apakšējā kārtā, virs hidroizolācijas), kā tas attēlots Projekta rasējumā Nr. BK-02. Norādītās vietas aizpildāmas ar sīkšķembām (8-11mm), bet kā saistviela jā izmanto epoksīdu līme (attiecībā 98% sīkšķembas pret 2% līmes).

Būvdarbu veicējam ir iespēja piedāvāt dažādas ražotājfirmas drenāžas ūdens novadīšanas konstrukcijas pie nosacījuma, ka tiek izpildītas Projekta prasības un materiāls tiek saskaņots ar Būvinženeri.

Pārējās prasības skatīt Projekta rasējumā Nr. BK-02.

Ūdens notekcauruļu skaits uzmērāms gabalos atbilstoši rasējumos norādītajam.

Apjoms mēra kā objektā izbūvēto notekcauruļu skaitu.

Mērvienība: gab.

S7.43 Zemsegas drenāžas kanāli

Process ietver zemsegas drenāžas kanāla piegādi un izbūvi vietās, kur tas ir paredzēts Projekta rasējumos.

Projektā ir paredzēts speciāls 60 mm plats un 16 mm augsts liela blīvuma polietilēna ūdens drenāžas kanāls, kurš aptverts (ietīts) ar speciālu ģeotekstilu.

Drenāžas kanāla konstrukcijai jābūt ar augstu uguns izturību, kā arī izturīgai pret eļļām, degvielām un sāls iedarbību.

Būvdarbu veicējs var piedāvāt dažādas ražotājfirmas drenāžas ūdens novadīšanas konstrukcijas pie nosacījuma, ka tiek izpildītas Projekta prasības un materiāls tiek saskaņots ar Būvinženeri.

Kapilārā ūdens novadkanālu izbūves apjoms mērāms kā Projektā paredzētā kanālu garums metros.

Mērvienība: m.

S9 Citi darbi

S9.1 Laukakmeņi (ūdens slāpētājiem)

Process ietver laukakmeņu (diam.~15cm) iebūvi ūdens slāpētājos.

Laukakmeņu iestrādi veic svaigā betonā, ievietojot laukakmeņus ~4cm dziļi (nepieskaroties stiegrojumam). Izmantojamiem laukakmeņiem ir jābūt tīriem, gludiem, bez asām šķautnēm. Laukakmeņi iestrādājami šahveidā, tā, lai attālums starp tiem būtu ~15cm.

Laukakmeņu apjoms uzmērāms, kā Projektā paredzētā izbūvējamo laukakmeņu tilpums.

Mērvienība: m³.

S9.2 Iecementēšanas java

Process ietver iecementēšanas javas iestrādi Projekta rasējumos norādītajās vietās.

Izmantotajam materiālam ir jābūt vienkomponta uz portlandcements bāzes ar izplešanās un pašizlīdzināšanās īpašībām, atbilstoši standartam EN 1504-3, klase R4.

Materiāla iestrādāšanu veikt stingri ievērojot ražotāja norādījumus.

Apjomu uzmēra kā Projektā paredzēto iestrādāto iecementēšanas javas tilpumu.

Mērvienība: m³.

S9.3 Enkuri (urbumu veidošana un to aizpildīšana)

Process ietver enkuru urbšanas darbus (ar vēlāku to aizpildīšanu ar enkurošanas masu) betona konstrukcijās Projekta rasējumos norādītajās vietās.

Kā enkuri atsevišķu betona daļu apvienošanai kalpo periodiska profila stiegras (B500B), kas ar speciālas divkomponentu enkurošanas masas palīdzību ir iestrādātas iepriekš izbūvētās betona konstrukcijās, kā tas norādīts Projekta rasējumos.

Vienības cenā ir jāievērtē enkuru izvietojuma precizēšana būvlaukumā (ar speciāla stiegrojuma meklēšanas mērinstrumenta palīdzību), lai noteiktu iepriekš uzbūvēto konstrukciju stiegrojuma izvietojumu. Būvdarbu veicējam, izbūvējot Projektā paredzētās konstrukcijas, enkuru izbūves vietās stiegrojums ir jākorrigē tā, lai, izbūvējot enkurus, tas netiktu caururbs.

Tāpat vienības izmaksās ir jāiekļauj iestrādāto enkuru pārbaude uz izraušanu. Enkuru aprēķina slodzei stiepē ir jābūt:

- enkura diam.=12mm, enkurojuma dziļuma 140mm un betona klases C20/25 > 19,8 kN;
- enkura diam.=10mm, enkurojuma dziļuma 110mm un betona klases C20/25 > 14,4 kN

Pārbaude (ar augstāk norādīto spēku) veicama ne mazāk kā 2 enkuriem katras atbalstsienas izbūves vietā un vismaz 3 enkuriem katra krasta balsta apbetonējumam. Pielaides enkura dziļumam $\pm 1\text{cm}$, pieļaujamais iebūves slīpums - 10^0 .

Enkurošanas masai ir jābūt divkomponentu un paredzētai attiecīgo darbu veikšanai.

Enkuri nedrīkst tikt noslogoti pirms divkomponentu masas sacietēšanas. Būvdarbu veicējam ir jāsaskaņo izmantojamā enkurošanas masa ar Būvinženieri un Projekta autoru.

Enkuru izbūves apjoms ir iestrādātu enkuru skaits (tai skaitā urbumu vietu precizēšana katram enkuram, urbumu urbšana, tīrīšana un sagatavošana enkurmasas iestrādei, enkuru garuma precizēšana, ja nepieciešams, to piegriešana objektā, enkurmasas iestrāde).

Mērvienība: gab.

S9.4 Remontjāva

Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, kas ir nepieciešamas remontjāvas iestrādāšanai izkaltajās bojātā betona vietās, atbilstošu veidņu uzstādīšanai, virsmas izlīdzināšanu, kā arī laika apstākļiem un materiāla ražotāja prasībām atbilstošus cietēšanas un kopšanas pasākumus.

Pirms remontjāvas iestrādāšanas ir jāpanāk labi saistes nosacījumi. Jānokaļ viss bojātais un viegli atdalošais betons. Esošā betona virsma un stiegrojums ir jāattīra ar smilšu strūklu (atbilstoši nodaļas S9.7 prasībām), atsegto stiegrojumu (arī metāla detaļas) attīra līdz tīrības pakāpei Sa2½. Process ietver arī metināto savienojumu pārbaudi un bojājumu gadījumā to atjaunošanu.

Pirms remontjāvas iestrādes, sagatavotās bojātās vietas stiegrojums (arī metāla detaļas) jāapstrādā ar pretkorozijas suspensiju divās kārtās, kur vienas kārtas biezumam jābūt vismaz 0,5mm. Pretkorozijas suspensijai jāatbilst sekojošām minimālajām prasībām: pielipšanas spēja >1MPa (atbilstoši LVS EN 1542), Pretkorozijas suspensijai jābūt saderīgai ar izmantojamo remontjāvu. Nepieciešamības gadījumā esošās metāla detaļas (siju savienojuma vietās) ir jānomaina ar jaunām, ja esošo detaļu šķērsriezuma laukums ir samazinājies par 20%).

Izmantojamai remontjāvai ir jāatbilst sekojošām prasībām:

- klase R4 saskaņā ar LVS EN 1504-3;

Materiālu sistēma iestrādājama stingri ievērojot ražotāja instrukcijas.

Projektā paredzēto betona virsmu remontam jāizmanto tikai tiltu konstrukciju remontiem piemērota remontjāva. Tā uzklājama ar rokas instrumentu palīdzību.

Apjomu uzmēra kā Projektā paredzēto remontjāvas (ieskaitot pretkorozijas suspensiju) tilpumu (garums x platums x dziļums (visi vidējie rādījumi) katrā remontējamā vietā). Samaksa veicama par faktiski izmantoto materiāla apjomu. Būvdarbu veicējam darba izmaksu vienības cenā ir jāievērtē saremontēto laukumu piemērišana un uzrādīšana Būvinženierim.

Mērvienība: m³.

S9.5 Suspensija saistes uzlabošanai (starp esošo un jauno betona daļām)

Process ietver Projektā paredzēto esošo konstrukciju betona virsmu, kuras ir paredzēts apbetonēt, pārklāšanu ar saisti uzlabojošu pārklājumu. Virsmas sagatavošana ietilpst procesā.

Esošā betona virsma tiek sagatavota notīrot to ar augstspiediena smilšu strūklu (atbilstoši šo specifikāciju punkta S9.7 prasībām).

Saistes uzlabošanai ir jāizmanto suspensija, kas atbilst standarta EN 1504-4 prasībām. Spiedes stiprība ≥ 30 MPa (LVS EN 12190) un bīdes stiprība ≥ 12 N/mm² (LVS EN 12188). Suspensija iestrādājama tā kā tas norādīts ražotāja rekomendācijās.

Suspensija saistes uzlabošanai uzmērāma, kā Projektā paredzētā noklājamā platība.

Mērvienība: m².

S9.6 Esošo komunikācijas kabeļu aizsardzības pasākumi būvdarbu laikā

Process ietver komunikācijas kabeļu aizsardzības pasākumus būvdarbu laikā (elektrības u.c. kabeļi, ja tādi atklāsies).

Būvdarbu veicējam veicamā darba vienības izmaksās jāievērtē arī visus nepieciešamos darbojošos kabeļu remonta darbus (tikai gadījumā, ja būvdarbu laikā tas tiek sabojāts), kā arī esošo kabeļu ievietošana divdaļīgā komunikācijas aizsargcaurulē vietās, kur tas izrādīsies nepieciešamas (piemēram, kreisajā krastā, pie atbalstsienas Nr.1). Process ietver arī iespējamās nepieciešamās rakšanas darbus, smilts spilvena izbūvi, kabeļu pārcelšanu, būvbedres aizbēršanu un brīdinošo lentu uzstādīšanu; ja nepieciešams, arī kabeļu pagarināšanu. Prasība smiltij skatīt S2.621.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu par kabeļa aizsardzības pasākumiem visā būvdarbu laikā (samaksa veicama, kad aizsardzības pasākumi vairāk nav vajadzīgi un esošie kabeļi ir darba kārtībā). Šai cenai pilnībā jāietver transports un sagatavošana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: KS.

S9.7 Tīrīšana ar smilšu strūklu

Process ietver Projektā paredzēto virsmu (esošo konstrukciju) tīrīšanu ar augstspiediena smilšu strūklu, virsmas attīrīšanai no cementa duļķu plēvītes, vaļēju pildvielu daļiņu novākšanai, eļļainu un cita veida plankumu tīrīšanai, kā arī citu bojājumu novēršanai. No jauna izbūvēto konstrukciju apstrāde (resp., tīrīšana) ar smilšu strūklu šajā procesā nav iekļauta.

Process ietver arī pilnīgu smilts un atskaldīto daļiņu aizvākšanu pēc apstrādes pabeigšanas. Kā arī procesā ietverami nepieciešamie testu veikšanas darbi.

Paredzētās konstrukcijas ir jānotīra lietojot smilšu strūklu, lietojot smiltis (graudiņi ar stingrām šķautnēm) bez māla piejaukumiem.

Visām virsmām jābūt notīrītām no putekļiem, irdeniem materiāliem un defektiem. Uz virsmām nedrīkst būt eļļainas un/vai taukainas vielas.

Process ietver arī nepieciešamā darba vietas pagaidu norobežojuma izbūvi, lai darbu veikšanas laikā radušies netīrumi, putekļi u.t.t. nenonāktu ne uz blakus esošās braucamās daļas, ne ūdens tilpnē.

Pirms nākošo darbu uzsākšanas, apstrādātā virsma ir jāpieņem Būvinženierim.

Pēc apstrādes ar smilšu strūklu, betona virsmām, kurām Projektā paredzēta apbetonēšana vai remonts ar remonta sastāviem, ir jāpārlecinās par apstrādātā betona stiprību. To veic ar pielīmēta mērķermeņa atraušanas testu, pārbaudot betona virsmas stiprību. Minimālajai atrāvumpretestībai ir jābūt >1 MPa. Testu veikt saskaņā ar LVS EN 12636 prasībām. Viena pārbaude sastāv no trim mēģinājumiem. Vidējai sagatavotas betona virsmas atraušanas pretestībai ir jābūt lielākai par 1,5 MPa, bet minimālajai atraušanas pretestībai jābūt lielākai par 1,0 MPa. Pārbaudes veicamas Būvinženiera klātbūtnē un protokolējamās. Testa apjoms ir vismaz viena pārbaude uz 50 m². Atkāpes saskaņot ar Projekta autoru.

Tīrīšana ar smilšu strūklu ir jāuzmēra, kā Projektā paredzētā tīrāmā platība (tai skaitā atraušanas testu veikšana).

Mērvienība: m².

S9.8 Komunikācijas caurules izbūve

Process ietver PVC aizsargcauruļu piegādi un izbūvēšanu tilta uzbetonējumā atbilstoši Projekta rasējumos paredzētajam (PVC caurule, diam.=60mm).

Uzstādāmo aizsargcauruļu galiem uz betonēšanas laiku jābūt hermētiski noslēgtiem. Projektā

paredzēts izmantot caurules ar to ārējo diametru Ø60mm, kurām iekšējā virsma gluda, pielietojamas temperatūras diapazonā no -25°C līdz +40°C. Vienības cenā jābūt iekļautiem arī blīvgredzeniem, lai panāktu cauruļu savienojuma vietu ūdensnecaurīdību. Vienības cenā arī jāiekļauj aizsargcauruļu fiksēšanas (nostiprināšanas) pasākumi projekta stāvoklī betonēšanas darbu laikā (nodrošinot visā betonēšanas darbu laikā caurules nemainīgu stāvokli). Caurules iekšpusē jābūt ievietotai trosei vēlakai kabeļu ievilkšanai. Savienojumiem starp laidumiem jābūt tik elastīgiem, lai nodrošinātu temperatūras pārvietojumus.

Apjomu mērā kā Projektā paredzēto cauruļu garumu metros.

Mērvienība: m.

S9.9 Betona bruģakmens seguma izbūve

Definīcijas

- Betona bruģis – velosipēdistu vai gājēju kustībai paredzēts ceļa segums, kas izgatavots no precīziem iepriekš izgatavotiem betona elementiem;
- Betona bruģa pamati – atbilstoši paredzētajām slodzēm no nesaistītiem vai saistītiem materiāliem būvēti segas pamati atbilstoši Specifikāciju S2.622 nodaļas prasībām.

Darba apraksts

Betona bruģa (plātnīšu) seguma būvniecība ietver teritorijas sagatavošanu, pamata būvniecību, izlīdzinošās starpkārtas un seguma būvniecību.

Materiāli

- Pamata būvniecībai – nesaistītu minerālmateriālu maisījums pamatu kārtām ar maisījuma lielāko graudu (D) izmēru pamata nesošajā virskārtā ne lielāku par 45 mm, atbilstošs Specifikāciju S2.622 nodaļas prasībām;
- Izlīdzinošās starpkārtas būvniecībai – smilts atbilstoša specifikāciju S2.621 prasībām smilšainai gruntij ar $D \leq 5,6$ mm. Daļiņu saturs, kas iziet cauri D izmēra sietam, 80-99%, kategorija GF80;
- Betona bruģa elementi, atbilstoši LVS EN 1338, izturīgi pret klimatisko apstākļu izmaiņām. Jāpielieto betona bruģakmens, kura augstums ir 6cm.

Iekārtas

Vibroblīte. Vibroblīte ar speciālu plastikāta pēdu. Nedrīkst lietot vibroveltnus.

Giljotīna (precīzai bruģakmens elementu sadalīšanai).

Darba izpilde

Pirms darbu uzsākšanas jāizpilda nepieciešamie sagatavošanas darbi.

Betona bruģakmens elementi pirms iestrādes vizuāli un pēc pavaddokumentācijas jāpārbauda – vai atbilst elementu forma, konfigurācija, biezums, krāsa. Krāsai jābūt analogai esošā bruģa krāsai (tilta pieejās). Elementiem jābūt veselīgiem, bez plaisām un apsīstām malām vai stūriem. Pieļaujami kalcija karbonāta izsvīdumi uz elementu virsmas.

Pirms pamata izbūves izveido gultni, novācot piesārņoto, sala neizturīgo slāni (mālu, melnzemi). Grunts pamatne jānoblīvē vismaz 30 cm dziļumā, sasniedzot ne mazāk kā 98 % no Proktora tilpuma blīvuma.

Minerālmateriāla pamats (atbilstoši Specifikāciju S2.622) izbūvējams virs noblīvēta drenējošas smilts (atbilstoši Specifikāciju S2.621) pamata.

Uz uzbūvēta minerālmateriāla pamata jāiekļāj izlīdzinošā starpkārta Projektā paredzētajā biezumā, to noblīvējot. Tad jāiekļāj betona bruģis, ievērojot paredzēto rakstu un krāsas, ar aprēķinu, ka, ieklātā bruģa segumu noblīvējot, sasniegs paredzētās seguma virsmas augstuma atzīmes.

Būvdarbu veicējam betona bruģakmens izbūves vienības izmaksās ir jāiekļauj spraugu starp ieklātā seguma betona elementiem noķīlēšanu ar smalku smilti, nepieciešamības gadījumā laistot ar ūdeni.

Ieklātais betona bruģakmens segums jāblīvē vispirms šķērsvirzienā, tad garenvirzienā. Ja blīvēšanu veic mitrā laikā, tad vibroplātne jāpārklāj ar vulkolānu.

Maiņas beigās nedrīkst palikt ieklāta nenosegta izlīdzinošā starpkārta, kā arī ir jābūt pilnībā sablīvētam ieklātajam betona bruģakmens segumam.

Ja Projektā paredzēts, tad piebruģējums pie apakšzemes komunikāciju lūkām un lietūs ūdens notekām, vai citām konstrukcijām, kad tās uzstādītas vajadzīgajā augstumā, jāveic ar speciālas formas (trapeces) betona bruģakmens elementiem divās rindās.

Iekļājot betona bruģakmens segumu, jākontrolē līdzenums, šķērskritums un garenkritums ar šabloniem, līmeņrāžiem vai nivelējot. Tā kā dotajam objektam ar bruģakmens segu ir jāpieslēdzas pie esošā seguma (tilta pieejās), tad šķērskritums un garenkritums Būvdarbu veicējam ir jāprecizē objektā uz vietas.

Šuves pie būvju konstrukcijām (piemēram, pie pamatiem) jāaizpilda ar smilts-cementa javu (dotā prasība Būvdarbu veicējam ir jāievērtē bruģakmens seguma vienības izmaksas cenā, jo atsevišķi šis smilts-cementa maisījums darbu daudzumu sarakstos netiek izdalīts).

Kvalitātes novērtējums

Jābūt nodrošinātai ūdens pilnīgai notecei no uzbūvētā seguma virsmas. Blakus esošo betona elementu virsmām jābūt vienā līmenī, savukārt betona elementu rindām šķērsvirzienā un garenvirzienā jābūt taisnām. Izpildītā darba kvalitātei jāatbilst S9.9-1 tabulā izvirzītajām prasībām.

S9.9-1 tabula „Betona bruģa (plātnīšu) seguma kvalitātes prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem”

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Šuvju un krāsu raksts	Atbilstība projektam	Vizuāli	Visā laukumā
Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzmērīt	$\leq \pm 2,0$ cm no paredzētā	LBN 305 – 15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Šķērsprofils	$\leq \pm 0,5$ % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 10 m
Platums	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti	
Novietojums plānā	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā	LBN 305 – 15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Garenlīdzenums un šķērslīdzenums	Attālums no kārtas virsmas līdz mērmalas plaknei nedrīkst pārsniegt 6mm	LVS EN 13036-7 Katrā vietā ar ķīli veicot 5 mērījumus ik pēc 0,5 m, sākot mērīt 0,5 m no latas gala. Mērlata garenvirzienā un šķērsvirzienā liekama ne tuvāk kā 0,25 m no joslas malas	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 10 m
Seguma pacēlums virs norobežojošas apmales	5-10 mm	Ar lineālu	Jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību
Spraugas starp betona elementiem	≤ 5 mm	Ar mērtastu	Jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību
Augstumu starpība blakus esošiem ķieģeļiem	≤ 5 mm	Ar latu un mērtastu	Jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību

Darba daudzuma uzmērīšana

Minerālmateriāla pamata un izlīdzinošās starpkārtas apjoms uzmērāms kā Projektā paredzētā materiāla tilpums blīvā veidā.

Betona bruģakmens seguma izbūves apjoms uzmērāms kā Projektā paredzētā ar bruģakmeni noklātā platība.

Mērvienība: m².

S9.10 Betona apmales uzstādīšana

Process ietver betona apmaļu izbūvi Projektā paredzētajās vietās.

Projektā tiek paredzēts izbūvēt:

- betona apmales BR.100.30.15 (izmērs 100x30x15 cm atbilstoši LVS EN 1340) tilta pieejās;
- betona apmales Br.100.20.8 (izmērs 100x20x8 cm atbilstoši LVS EN 1340) ietvei tilta pieejās.

Betona apmales izgatavojamas atbilstoši standartam LVS EN 1340:

Salizturība, lieces stiprība	3.klase
Ūdens absorbcija	2.klase
Abrazīvā dilumizturība	4.klase

Betona apmales uzstādīšana ietver teritorijas sagatavošanu, apmaļu nospraušanu (resp., novietojuma precizēšana plānā, detalizēta augstuma atzīmju aprēķināšana u.c.), pamata sablīvēšanu un betona apmales uzstādīšanu (fiksēšana betonā C30/37, atbilstoši specifikāciju S5.4 punktam, skatīt Projekta rasējumu Nr. BK-01). Darbam izmantojamas rokas vadāmas vibroblietes u.c. Būvdarbu veicēja rīcībā esošie instrumenti.

Betona apmales pamatne sablīvējama, līdz sablīvējamajā virsmā nepaliek blīvējamās iekārtas pēdu iespaidumi. Labākai sablīvēšanai, ja nepieciešams, jālaista ar tīru ūdeni. Betona apmale visā tās garumā jānostiprina betona pamatā atbilstoši Projekta rasējumā Nr. BK-01 norādītajam.

Starp uzstādīto betona apmaļu galiem jānodrošina sprauga līdz 2 mm platumā, betona apmaļu uzstādīšanas laikā lietojot piemērotas, piemēram, finiera, plastikāta vai kartona, starplikas, kuras pēc betona apmaļu uzstādīšanas jānovāc.

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

Betona apmales uzstādīšanas darbu daudzums uzmērāms metros, mērot uzstādītās apmales garumu. Mērvienība: m.

S9.11 Lietus ūdens kanalizācija

Process ietver plastmasas PEH gūlijas 400/315/160 ar nosēddaļu, taisnstūra (vai apaļas formas) ķeta rāmi un resti un lietus ūdens caurules PP DN160 ar smilts pamatni un apbērumu izbūvi, kā arī skatakas izbūvi Projektā paredzētā vietā.

Gūlijas paredzētas PEH 400/315 ar taisnstūrveida (vai apaļas formas) resti ar engēm. Aku, gūliju lūku stipruma klases ielu braucamajā daļā 40 tonnas. Rasējumā parādīts caurules nominālais diametrs (160mm), iekšējais diametrs 139mm. Visiem savienojumiem nodrošināt hermetizāciju. Prasība smiltij skatīt S2.621. Skataka paredzēta PEH 400/315 ar taisnstūrveida (vai apaļas formas) vāku ar engēm. Grunts noblīvēšanu veikt tā, lai sasniegt noblīvējuma koeficientu vismaz $k=0,95$.

Apjomu uzmēra kā Projektā paredzēto lietus ūdens kanalizācijas skaitu. Šai cenai pilnībā jāietver visu materiālu piegāde un sagatavošana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: gab.

S9.12 Skatakas peldoša tipa akas vāka izbūve

Process ietver esošās skatakas (Projekta rasējumā Nr. BK-01 norādītās) peldošā tipa akas vāka izbūvi. Procesā ietilpst akas vāka (brauktuves zonā 40 tonnas), dzelzsbetona pārsedes, vadīklas izbūve, t.sk. augšējā groda piezāģēšana (ja nepieciešams), esošo akas elementu demontāža, būvgružu aizvešana un vāka regulēšanu seguma līmenī. Ja būvdarbu veikšanas laikā tiek konstatēts, ka esošo skataku elementus ir iespējams atkārtoti izbūvēt, tad, iepriekš rakstveidā saskaņojot ar Būvinženieri un Projekta autoru, Būvdarbu veicējs to var darīt.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Samaksa veicama pēc pilnīgas darba pabeigšanas. Šai cenai pilnībā jāietver visu materiālu piegāde un sagatavošana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: KS.

S9.13 Hermētiķis

Process ietver hermētiķa izbūvi (izveidojot elastīgu blīvējumu) starp betona konstrukcijām, kur tas ir paredzēts Projekta rasējumos (ievērot norādītos šuves šķērsriezuma izmērus).

Hermētiķim ir jābūt vienkomponta, ļoti elastīgai šuvju mastikai uz poliuretāna bāzes ar ļoti labām mehāniskajām īpašībām. Izmantojama āra apstākļos.

Materiālam jāatbilst sekojošiem raksturlielumiem:

- krāsa – pelēka (betona tonis);
- hermētiķa tilpumsvars ~1,3 kg/l;
- cietēšanas ātrums ~2 mm/24 stundās (pie +23°C / 50% relat. mitr.);
- deformēšanās spēja 25-30% no šuves platuma;
- ekspluatācijas temperatūra no -40°C līdz +70°C.

Atkāpes no materiāla raksturlielumiem saskaņojamas ar Būvinženieri.

Pirms materiāla iestrādāšanas šuve ir rūpīgi jāiztīra no putekļiem un jāizžāvē. Šuves kontaktvirsmas sagatavo un gruntē atbilstoši materiāla ražotāja prasībām (ja tas nepieciešams). Šuvi ar materiālu piepilda tā lai mastika pilnībā pielīp pie abām šuves malām. Darbus atļauts veikt, ja apkārtējās vides temperatūra ir augstāka par +5°C (un ievērojot ražotāja prasības). Šuve ir jāiestrādā vienmērīgi un bez pārtraukumiem visā šuves garumā. Būvdarbu veicējam, iestrādājot mastiku, stingri jāvadās pēc materiāla ražotāja tehniskajiem noteikumiem. Procesa ietvaros ietilpst arī nepieciešamais šuves materiāla iebūves dziļuma ierobežotājs, kura izvēli Būvdarbu veicējam ir jāsaskaņo ar Būvinženieri.

Darbu daudzumu nosaka kā Projektā paredzētas attiecīga šķērsriezuma šuves garumu. Samaksa veicama par faktisko uzņēmto apjomu.

Mērvienība: m.

S9.14 Drenāžas cauruļu izbūve krasta balstos

Process ietver visus materiālus un darbus, kas saistīti ar drenāžas cauruļu izbūvi esošajos krasta balstos.

Darbu kompleksā ietilpst drenāžas cauruļu izbūves vietu precizēšana objektā uz vietas, urbšanas darbi, nerūsējoša tērauda caurules izbūve urbumā (precizējot katras caurules garumu objektā), drenāžas caurules konstrukcijas (pamatkonstrukcija, enkurskrūves, filtra konstrukcija, nosedzošā plāksne, aizsargapvlāksnes, skrūves (filtra maiņai), nosedzošie aizsargvāciņi, u.c., ražotāja norādītās nepieciešamās detaļas un materiālus drenāžas caurules pilnvērtīgai izbūvei) montāžu.

Drenāžas caurulēm jābūt aprīkotām ar maināmu filtru. Caurules sistēmai jābūt tādai, lai no upes puses pieplūstošais ūdens nenonāktu caurules iekšpusē, bet drenēšanās notiktu tikai no uzbēruma puses.

Projekta rasējumos dots drenāžas caurules konstrukcijas principiāls risinājums. Būvdarbu veicējs izvēlēto drenāžas konstrukciju saskaņo ar Projekta autoru. Montāžas darbi veicami atbilstoši ražotāja instrukcijai.

Apjomu mēra kā objektā izbūvētu drenāžas cauruļu skaitu.

Mērvienība: gab.

S9.15 Elastīga starplika

Process ietver elastīgu starpliku piegādi un montāžu, kur tas paredzēts Projekta rasējumos.

Starplikai jābūt gumijotai un 5 mm biežai, paredzētai ekspluatācijai gan zemās (vismaz -30 °C), gan augstās temperatūrās (vismaz +50 °C). Jābūt labai deformēšanās spējai.

Novietojot starpliku tai paredzētajā vietā, ir jānodrošina tās pastāvīga noturība mainīgos laika apstākļos, pastāvīgo konstrukciju slodžu (tai skaitā, vibrāciju) un citu apstākļu ietekmē visā konstrukciju ekspluatācijas laikā.

Apjomu mēra kā Projektā paredzēto starpliku skaitu.

Mērvienība: gab.

S9.16 Torkrējjava

Process ietver esošā tilta konstruktīvo elementu (rasējumos uzrādīto) stiegrojuma betona aizsargslāņa palielināšanu izmantot torkrējjavu ("mitrā torkretēšana").

Process ietver arī atsegtā stiegrojuma tīrīšanas darbus un pārklāšanu ar pretkorozijas materiālu (materiālam ir jābūt saskaņotam ar torkrējjavas ražotāju, resp., torkrējjavai un pretkorozijas materiāliem ir jābūt savstarpēji saderīgiem), kura izvēli Būvdarbu veicējam ir jāsaskaņo ar Būvinženieri.

Tāpat procesā ietilpst arī virsmas mitrināšana un apstrāde ar pielipšanu uzlabojošu suspensiju (materiāli atbilstoši izmantojamās torkrējvas ražotāja rekomendācijām, katrs konkrētais materiāls saskaņojams ar Būvinženeri).

Ir jālieto vienkomenta, cementa bāzes paātrinātājus nesaturoša torkrējva ar mikrosilikas un polimēru piedevām (tilpumsvars ~2,2 kg/l, spiedes stiprība pēc 28 dienām 40MPa, stiepes stiprība pēc 7 dienām 9-10MPa).

Materiāls iestrādājams atbilstoši ražotāja instrukcijām.

Apjomu uzmēra kā Projektā paredzētā platība, kas apstrādājama ar torkrējvu. Minimālajam torkrējvas biezumam ir jābūt 20mm. Vienības cenā ir jāievērtē materiāla zudumi iestrādāšanas brīdī, kā arī ir jānodrošina, ka procesa laikā netiks piesārņota upe (kas nozīmē, ka tilta apakšā būs jāierīko pagaidu grīda, nodrošinot to, ka viss krītošais materiāls nenonāk upē).

Mērvienība: m².

S9.17 Ceļa zīmes

- a) Šī nodaļa ietver prasības jauna ceļa aprīkojuma izbūvei, ietverot ceļa zīmju pamatu izbūvi, balstu un ceļa zīmju ar atstarojošu virsmu uzstādīšanu.
- b) Ceļa zīmes jāparedz un jāuzstāda saskaņā ar MK Nr.279 „Ceļu satiksmes noteikumi”, LVS 77 “Ceļa zīmes” 1.,2.,3. daļa un LVS 85 “Ceļa apzīmējumi” prasībām. Jāuzstāda II izmēra grupas ceļa zīmju vairogi.

Individuāli projektētām zīmēm lielo burtu augstums h-200 mm.

Ceļa zīmju vairogu kalpošanas garantijas laiks - ne mazāks par 5 gadiem.

Darbu izpildei nepieciešamās iekārtas vai mehānismus izvēlas darbu veicējs, ņemot vērā izpildāmā darba īpatnības (dislokācijas vieta, zīmes izmēri, pamatu vertikālo balstu konstrukcija u.c.).

Ceļa zīmju (vertikālo apzīmējumu) uzstādīšana ietver zīmes dislokācijas vietas noteikšanu, balstu pamatu izveidošanu, balstu uzstādīšanu, ceļa zīmes piestiprināšanu. Individuāli projektējamām zīmēm Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detaļprojekti.

c) *Ceļa zīmes un balsti*

Ceļa zīmes jāuzstāda atbilstoši LVS 77 “Ceļa zīmes” prasībām.

Uzstādot ceļa zīmes, Būvdarbu veicējam jāievērtē konkrēti redzamības apstākļi, lai ceļa zīmes neaizsegtu vadītāja redzamības zonu.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par ceļa zīmju balstu precīzo garumu noteikšanu, lai nodrošinātu korektu ceļa zīmju vertikālo novietojumu. Balstu caurules nepieciešamajā garumā jānozāģē, zāģējuma vietas galos rūpīgi jānoklāj ar pretkorozijas krāsu.

Ceļa zīmju (vertikālo apzīmējumu) balsti – metāla, karsti cinkoti, cinka pārklājuma biezums – 60 mikroni, pieļaujamā atkāpe ± 5 mikroni. Balstu veids un forma – atbilstoši paredzētajam Projektā, lai nodrošinātu uzstādīto ceļa zīmju stabilitāti pašsvara, vēja slodžu, klimatisko u.c. apstākļu ietekmē.

Ja nav paredzēts citādi, tad metāla stabu caurules ārējam diametram jābūt 60,0 – 63,5 mm, ar sieniņu biezumu caurulei ne mazāku par 2,6 mm, metāla caurules garums ceļa zīmēm ≥ 2,5 m, vertikālajiem apzīmējumiem ≤ 2,5 m.

Ceļa zīmju ražošanas procesa kontrole jānodrošina atbilstoši LVS EN 12899-4.

Ceļa zīmju vairogi jāpiestiprina balstiem ievērojot zīmju ražotājfirmas rekomendācijas.

Uzgriežņiem, skrūvēm, paplākšņiem un kniedēm, ko lieto vairogu piestiprināšanai balstiem, jābūt no materiāla, kas ir saderīgs ar vairogu materiālu, lai izvairītos no ceļa zīmju iespējamās sabojāšanas elektrolītisku procesu vai atšķirīgas termiskās izplešanās rezultātā. Visiem stiprinājuma elementiem jābūt cinkotiem.

Ceļa zīmes jāizgatavo uzņēmumam, kam ir sertifikāts visa veida ceļa zīmju ar atstarojošu virsmu ražošanai.

Ceļa zīmju pamati

Ceļa zīmju pamata lielumam un veidam jāatbilst ceļa zīmju vairoga izmēram, lai nodrošinātu zīmes stabilitāti. Ceļa zīmju status jānostiprina apvidus līmenī, tos iebetonējot (betona daudzums vienam statam 0.3 x 0.3 x 0.7 m, minimālā klase C20/25), statu apakšējā galā

jāievieto šķērsis, kas novērš to rotāciju ap asi vai izraušanu. Betonētos balstu pamatus drīkst apbērt ne ātrāk kā 48 stundas pēc iestrādāšanas, vai citā laika periodā, ko apstiprinājis Būvuzraugs.

Var būt alternatīvs risinājums, ja tas nodrošina ceļa zīmes stabilitāti.

Ceļa zīmju stata augšējā galā jāievieto plastmasas vai cita izturīga materiāla aizbāznis, kas visā ceļa zīmes kalpošanas laikā novērš ūdens iekļūšanu tajā.

Iepriekšējā virziena rādītāju un citas liela izmēra ceļa zīmes jāveido no saliekamiem elementiem (moduļiem), katra atsevišķa elementa svaram jābūt tādām, lai tos varētu samontēt bez palīgmehānismiem – ar roku darbu. Samontētai zīmei jābūt gludai (līdzenei), savienojuma vietās nav pieļaujamas atstarpes.

Būvdarbu veicējs veic visu darbu kompleksu, kas nepieciešams ceļa zīmju un individuāli projektējamo zīmju uzstādīšanai.

- d) Uzstādītajām ceļa zīmēm jābūt izgatavotām atbilstoši LVS 77-1,2,3, LVS EN 12899-1 un atsaucēm uz normatīviem tajos.

Ceļa zīmju un individuāli projektējamo zīmju ģeometrijai attiecībā pret ceļa brauktuvi jābūt saskaņā ar LVS 77-2.

Ceļa zīmes (vertikālā apzīmējuma) balstam jābūt vertikālam, nav pieļaujama tā viegla pagriešanās ap asi, izraušana vai noliekšanās no vertikālā stāvokļa, respektīvi, jābūt nodrošinātai balsta stabilitātei pašvara, vēja slodžu, klimatisko u.c. apstākļu ietekmē. Lai nepieļautu ūdens iekļūšanu metāla caurulē, tai jābūt noslēgtai.

Ceļa zīmju (vertikālo apzīmējumu) un balstu veidam, formai, atstarošanas un citām īpašībām jāatbilst paredzētajam. Ceļa zīmju (vertikālo apzīmējumu) ģeometrijai un novietojumam attiecībā pret ceļa brauktuvi jāatbilst LVS 77-2.

Darbs vizuāli kontrolējams visā apgabalā pēc darbu izpildes.

Visas pieļautās kļūdas, ja tādas tiek konstatētas, Būvdarbu veicējam jānovērš par saviem līdzekļiem.

- f) Ceļa zīmju uzstādīšanas darbu daudzums uzmērāms gabalos (gab.). Pagaidu ceļa zīmju uzstādīšanai cenā jāietver arī ceļa zīmju demontāža.

Mērvienība: gab.

S9.18 EST daļa (apgaismojuma izbūve)

Process ietver visus darbus, kas saistīti ar tilta apgaismojuma izbūvi.

Darbus veikt atbilstoši Projekta 2.Sējuma prasībām.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Samaksa veicama pēc pilnīgas darba pabeigšanas. Šai cenai pilnībā jāietver visu materiālu piegāde un sagatavošana, visa veida darbs, iekārtas, instrumenti, pārbaudes un neparedzētie darbi uzdevuma pabeigšanai.

Mērvienība: KS.

5. Darbu daudzumu saraksts

5.1 Vispārējie norādījumi

Darbu daudzumu nodaļa tika sagatavota saskaņā ar standarta darbu novērtēšanas metodēm un skatāma kopā ar pārējām būvprojekta nodaļām un sējumiem.

Būvdarbu izsoles pretendents ir jābūt pārliecināts, ka viņš pilnīgi ir izpratis šī dokumenta saturu un viņa iesniegtais izsoles piedāvājums nodrošinās kvalitatīvu darbu veikšanu.

Darbu daudzumu atsevišķu punktu aprakstos uzrādīts darbs, kas jāveic saskaņā ar šiem norādījumiem. Darba veids un tā apjoms noteikts izmantojot rasējumus un tehniskās specifikācijas. Būvdarbu veicēja piedāvājuma cenām ir jāietver viss darbu apjoms, kas jāveic pa atsevišķiem punktiem, ieskaitot sekojošo:

- darbaspēks un visi ar to saistītie izdevumi;
- būvmateriālu piegāde (iekraušana, izkraušana, uzglabāšana un ar tiem saistītie izdevumi), ieskaitot transportēšanu uz būvlaukumu;
- būvmašīnas (celtniecības iekārtas) un visi ar tām saistītie izdevumi;
- būvmateriālu un preču uzstādīšana, montāža (instalācija) vai novietošana Projektā paredzētā vietā;
- pagaidu darbi un tiem nepieciešamie projekti, darba zīmējumi;
- iepriekš noteiktās vai paredzētās saistības, atbildības un riski, kas ietverti būvdarbu izpildīšanā;
- izdevumi, kas rodas sadalot darbus pa atsevišķiem posmiem (fāzēm), vai par katru darba elementu, kas palielina kopējo darba apjomu, vai par būtiskiem papildinājumiem dokumentos uz kuriem balstīta tendera dokumentācija;
- organizēšanas un pieskaitāmie izdevumi, kā arī Būvdarbu veicēja peļņa;
- būvinženiera piedalīšanās paraugu noņemšanā un testēšanā, ko veic Būvdarbu veicējs, kā arī testēšanas sertifikātu nodrošināšana;
- izdevumi, kas radīsies pildot darba kvalitātes nodrošināšanas shēmu un par pārbaudēm, kas apstiprina tās izpildi;
- atbilstības sertifikātu nodrošināšana;
- pasākumi, kas saistīti ar būvlaukuma lietošanas ierobežojumiem un prasībām;
- pasākumi, kas saistīti ar ūdens plūsmu: grunts ūdens, lietuss ūdens, notekūdens u.c., novadīšanu;
- jāievērtē arī izdevumi labai nodarīto zaudējumu kompensēšanai un to aprēķina apmaksai;
- izdevumi, kas saistīti ar pastāvošā ceļa seguma, nomaļu un aprīkojuma uzturēšanu;
- izdevumi, kas saistīti ar iespējamām ceļu satiksmes negadījumiem un ceļu bojājumiem, kurus radījusi Būvdarbu veicēja celtniecības tehnika;
- kompensācijas par būves konstrukciju un būvniecības atkritumu izvietošanu;
- aizsardzības pasākumu izdevumi attiecībā pret laika apstākļiem.

5.2 Novērtēšana

Uzrādītie apjomi ir teorētiskie ģeometriskie, kas aprēķināti no rasējumiem un/vai tiek norādīti tehniskajās specifikācijās, neievērtējot zudumus darba procesā, ja vien nav noteikts citādi zemāk norādītajās novērtēšanas metodēs. Apmaksas pamats ir reāli veiktā darba apjoms, ko rakstiskā formā apstiprinājis Būvinženieris.

5.3 Alternatīvie materiāli un projekti

Gadījumā, ja līgumā un darbu apjomos ir pieļauta vai pieprasīta alternatīva, tad:

- izmaksām jāietver jebkuri līdzvērtīgie alternatīvie materiāli un to iestrādāšana, kā arī visi ar tiem saistītie projekti;
- jebkurš alternatīvais materiāls ir jāsaskaņo ar Būvinženieri. Nesaskaņota alternatīva materiāla pielietošana ir aizliegta;
- visos gadījumos darbu apjomos jāņem vērā izmaksas, ja tiek plānota jebkāda darba, izmaksu, izdevumu vai līdzīgu apjomu koriģēšana, izvēloties alternatīvas, ko Būvdarbu veicējs izlēmis pielietot un/vai konstruēt.

5.4 Privātie un sabiedriskie pakalpojumi un piegādes

Būvdarbu veicējam izmaksās jāietver jebkādu komunikāciju novietošanu, nodrošinot to aizsardzību darba procesa laikā. Lai pārtrauktu pakalpojumu vai piegādi, ir nepieciešama attiecīga rakstiska piekrišana. Būvinženieris ir jāinformē par pasākumiem, kas tiek veikti privātā kārtā.

5.5 Ceļa sakārtošana - visaptverošas prasības

Būvdarbu veicējam savās izmaksās jāietver prasības attiecībā pret pagaidu un pastāvīgo ceļu seguma un ietvju uzturēšanu un sakārtošanu.

5.6 Ierobežojumi un prasības attiecībā pret būvlaukumu

Būvdarbu veicējam savās izmaksās jāietver pasākumu veikšana, kas saistīta ar būvlaukuma izmantošanas ierobežojumiem un prasībām. Šādas prasības var izvirzīt vietējās varas pārstāvji, vai būvlaukuma zemes īpašnieks, vai tas var būt paredzētas Projektā.

5.7 Komunikāciju tīklu aizsardzība

Būvdarbu veicējam, pirms darbu uzsākšanas, ir jābūt informācijai par pazemes un virszemes komunikāciju tīklu trasēm, kas iet caur būvlaukumu. Būvlaukumā esošās komunikācijas nedrīkst radīt traucējumus līgumā paredzēto darbu veikšanai, kā arī tās nedrīkst tikt bojātas. Tādēļ, Būvdarbu veicējam cenās un izmaksās, kur tas ir nepieciešams, jāietver cauruļu un kabeļu īslaicīgas pārcelšanas vai to aizsargpasākumu izmaksas. Komunikāciju pārcelšanas plāns jāsaskaņo ar atbildīgo iestādi un Būvinženieri.

5.8 Līdzvērtīgi būvmateriāli

Gadījumā, ja Būvdarbu veicējs piedāvā līdzvērtīgu materiālu, ko Būvinženieris ir apstiprinājis izmantošanai būvdarbos, lai aizvietotu Projektā paredzēto, tad tas ir jāņem vērā būvdarbu izmaksās, lai tajās varētu iekļaut visas saistības un izdevumus, ieskaitot projektu, rasējumus, sertifikātus, paredzamo apstiprinājumu un visus nepieciešamos labojumus.

Gadījumā, ja līgumā darbu apjomu ietekmē līdzvērtīgu materiālu izmantošana, tam jābūt pamatotam līguma dokumentos.

5.9 Pagaidu darbi, kas jāparedz Būvdarbu veicējam

Gadījumā, ja līgumā un rasējumos ir norādīti pagaidu darbi, kas jāveic Būvdarbu veicējam, balstoties uz Projekta specifikācijām, izmaksās ir jāietver visas Būvdarbu veicēja saistības, ieskaitot, bet ne aprobežojoties ar:

- projektu un tā dokumentāciju;
- izpildījuma specifikācijām;
- piegādi;
- iestrādāšanu;
- testēšanu.

5.10 darbu daudzumu sadalījums

Būvdarbu apjomi tiek sadalīti sekojošā secībā: sagatavošanas darbi; esošo konstrukciju nojaukšana; zemes darbi; pamati; veidņi; stiebrojums; betons; koka darbi; konstrukciju tērauds, margas un barjeras; izlīdzinošā kārtā; hidroizolācija; sega; dažādi darbi.

Piezīmes:

1. Līgumā var tikt izvirzītas arī citas – papildus prasības, piemēram, uzrādīt atsevišķo darbu apjomu vienības cenas vai iesniegt komplekso cenu atšifrējumu.
2. Neatkarīgi no līguma nosacījumiem, Būvinženieris ir tiesīgs visos gadījumos pieprasīt no Būvdarbu veicēja komplekso vai atsevišķo darbu izmaksu, darbu un materiālu vienības cenu pamatojumu un atšifrējumu.

5.11 Apjomi

Novērtētajiem apjomiem jābūt izteiktiem veselos skaitļos, izņemot neliela apjoma darbus un apjomus tonnās.

5.12 Novērtēšanas vienības

Tiek lietoti sekojoši saīsinājumi kā novērtēšanas vienības:

<u>Vienība</u>	<u>Saīsinājumi</u>
metrs	m
kvadrātmets	m ²
kubikmets	m ³
tonna	t
kilograms	kg
gabali	gab.
kopsumma	KS
eiro	Eur
hektārs	ha

Darbu daudzumu saraksts jālasa kopā ar pārējiem Projekta sējumiem un nodaļām.

Pretendentam jābūt pārliecinātam, ka viņš pilnīgi un pēc būtības ir izpratis Projekta saturu un viņa piedāvājums nodrošina kvalitatīvu visu darbu izpildījumu.

Darbu daudzumu saraksts

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rastējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums	Vienības cena, EUR	Kopējā izmaksa, EUR
1		SAGATAVOŠANAS DARBI		N/A	N/A	N/A	N/A
1.1	S1.1	Mobilizācija	-	KS	1	0.00	0.00
1.2	S1.3	Satiksmes organizēšana būvdarbu laikā	SO-01	KS	1	0.00	0.00
1.3	S1.4	Mēriecības darbi	BK-01:02	KS	1	0.00	0.00
1.4	S2.1	Sausas būvbedres nodrošināšana (balstu Nr.1 un Nr.6 apbetonēšanai, ūdens slāpētāju izbūvei)	BK-01	KS	1	0.00	0.00
2		ESOŠO KONSTRUKCIJU NOJAUKŠANA		N/A	N/A	N/A	N/A
2.1	S1.5	Esošo tērauda margu demontāža	-	m	83	0.00	0.00
2.2	S1.5	Brauktuves konstrukcijas demontāža uz tilta (a/b sega, hidroizolācija, betona noteces irijstūris, apmales) līdz esošo plātņu virsmai	-	m ³	25	0.00	0.00
2.3	S1.5	Brauktuves konstrukcijas demontāža (tilta pieejas)	-	m ³	20	0.00	0.00
2.4	S1.5	Balstu konstrukcijas daļēja demontāža	BK-01	m ³	6	0.00	0.00
3		ZEMES DARBI		N/A	N/A	N/A	N/A
3.2	S2.1	Rakšanas darbi būvbedrē (tai sk., augu zemes noņemšana) virs ūdens līmeņa (iesk. rakšanas darbus tilta piecu segas konstrukcijas izbūvei)	BK-01	m ³	112	0.00	0.00
3.3	S2.621	Salizturīga / drenējoša smiltis (uzbērumam un ceļam tilta piejās)	BK-01	m ³	163	0.00	0.00
3.5	S2.82	Ģeotekstīla izbūve (ceļa segas konstrukcijai, teknēm un ūdens slāpētājiem)	BK-01	m ²	240	0.00	0.00
3.6	S2.83	Preterozijas ģeopaplātna piegāde un ieklāšana (nogāzu nostiprinājumiem)	BK-01	m ²	135	0.00	0.00
3.7	S2.9	Nogāžu nostiprināšana ar augu zemi (Hmin.=10cm apšēti ar daudzgadīgu zālāju sēklām)	BK-01	m ²	135	0.00	0.00
4		PAMATI		N/A	N/A	N/A	N/A
4.1	S2.622	Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana ((frakc. 0/45) pamats zem teknēm un ūdens slāpētājiem)	BK-01	m ³	6	0.00	0.00
4.2	S2.622	Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana ((fr.0/45) ceļa konstrukcijai tilta piejās, h=10cm)	BK-01	m ³	9	0.00	0.00
4.3	S2.622	Minerālmateriāla piegāde un ieklāšan ((fr.0/56) ceļa konstrukcijai tilta piejās, h=15cm)	BK-01	m ³	13	0.00	0.00
4.4	S2.622	Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana ((fr.0/45) zem betona apmalēm tilta piejās)	BK-01	m ³	3	0.00	0.00
4.5	S2.622	Minerālmateriāla piegāde un ieklāšana ((fr.0/45) ietves konstrukcijai tilta piejās, h=15cm)	BK-03	m ³	4	0.00	0.00
4.6	S2.623	Minerālmateriāls cementa javā ((frakc. 0/45) pamats zem pārejas plātnēm)	BK-03	m ³	3.2	0.00	0.00
4.7	S2.623	Minerālmateriāls cementa javā ((frakc. 0/45) pamats zem atbalstīsenām)	BK-05; 06	m ³	1	0.00	0.00
4.8	S2.621	Izliedziņošas smiltis starpkārta zem bruģakmens (ietvēm tilta piejās), h=30mm	BK-01	m ³	0.7	0.00	0.00

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums	Vienības cena, EUR	Kopējā izmaksa, EUR
4.9	S2.624	Nomaļu uzpildīšana (frakc. 0/32s)	BK-01	m ³	1.3	0.00	0.00
5		VEIDŅI		N/A	N/A	N/A	N/A
5.1	S5.2	Veidņi (laiduma konstrukcijas uzbetonējumam)	BK-03	m ²	81	0.00	0.00
5.2	S5.2	Veidņi (krasta balstu apbetonēšanai)	BK-01	m ²	115	0.00	0.00
5.3	S5.2	Veidņi (atbalsisienām)	BK-05	m ²	45	0.00	0.00
5.4	S5.2	Veidņi (starpbalstu uzkalu apbetonēšanai)	BK-01	m ²	21	0.00	0.00
5.5	S5.2	Veidņi (pārējas plātnēm)	BK-04	m ²	9.2	0.00	0.00
5.6	S5.2	Veidņi (teknēm un ūdens slāpētājiem)	BK-01	m ²	21	0.00	0.00
6		STIEGROJUMS		N/A	N/A	N/A	N/A
6.1	S5.3	Stiegrojums (laiduma konstrukcijas uzbetonējumam)	BK-03	t	3.2	0.00	0.00
6.2	S5.3	Stiegrojums (krasta balstu apbetonēšanai)	BK-01	t	0.8	0.00	0.00
6.3	S5.3	Stiegrojums (atbalsisienām)	BK-01	t	0.86	0.00	0.00
6.4	S5.3	Stiegrojums (starpbalstu uzkalu apbetonēšanai, stiegrojuma diametrs nosakāms obejktā uz vietas)	BK-01	t	0.6	0.00	0.00
6.5	S5.3	Stiegrojums (pārējas plātnēm)	BK-04	t	1	0.00	0.00
6.6	S5.3	Stiegrojums (teknēm un ūdens slāpētājiem)	BK-01	t	0.3	0.00	0.00
7		BETONS		N/A	N/A	N/A	N/A
7.1	S5; S5.4	Betons (laiduma konstrukcijas uzbetonējumam)	BK-03	m ³	85	0.00	0.00
7.2	S5; S5.4	Betons (krasta balstu apbetonēšanai)	BK-01	m ³	21	0.00	0.00
7.3	S5; S5.4	Betons (atbalsisienām)	BK-05	m ³	9	0.00	0.00
7.4	S5; S5.4	Betons (starpbalstu uzkalu apbetonēšanai)	BK-01	m ³	5	0.00	0.00
7.5	S5; S5.4	Betons (pārējas plātnēm)	BK-04	m ³	5	0.00	0.00
7.6	S5; S5.4	Betons (teknēm un ūdens slāpētājiem)	BK-01	m ³	5	0.00	0.00
7.7	S5; S5.4	Betons (betona apmaļu izbūvei tilta pieejās)	BK-01	m ³	1.5	0.00	0.00
8		KOKA DARBI		N/A	N/A	N/A	N/A
8.1	S7.1	Koka margu konstrukcija	BK-06	m ³	2.9	0.00	0.00
9		KONSTRUKCIJU TĒRAUDS, MARGAS UN BARJERAS		N/A	N/A	N/A	N/A
9.1	S6.3;S7.31	Tilta drošības barjeras (H2-W5, koka, iesk. barjeru stabu enkurdetaļas))	BK-01; 02	m	36	0.00	0.00
9.2	S6.3;S7.31	Drošības barjeras tilta pieejās (koka)	BK-01	m	4	0.00	0.00
9.3	S6.3;S7.31	Drošības barjeru enkursosmi (L=1.5m)	BK-01	gab.	2	0.00	0.00
9.4	S6; S6.3	Margu iebetonējamās detaļas	BK-06	kg	83	0.00	0.00
9.5	S6; S6.3	Tilta ietves konstrukcija	MK-01	kg	5118	0.00	0.00
10		IZLĪDZINOŠĀ KĀRTA		N/A	N/A	N/A	N/A

Izmaksu pozīcija	Specifk. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums	Vienības cena, EUR	Kopējā izmaksa, EUR
10.1	S9.2	Iecementēšanas java (notekcauruļu izbūves vietās)	BK-02	m3	0.01	0.00	0.00
11		HIDROIZOLĀCIJA		N/A	N/A	N/A	N/A
11.1	S7.2	Dilumkārtā un hidroizolācija (Betona virsmas sagatavošana un gruntējuma uzklāšana pirms līmētās hidroizolācijas izbūves)	BK-01; 02	m2	170	0.00	0.00
11.2	S7.2	Dilumkārtā un hidroizolācija (līmējamā hidroizolācija)	BK-01; 02	m2	180	0.00	0.00
11.3	S7.2	Dilumkārtā un hidroizolācija (hidroizolācijas aizsargkārtā)	BK-01; 02	m2	159	0.00	0.00
11.4	S5.85	Bitumens divās kārtās (pārejas plātnēm, balstu konstrukcijai, atbalstsienu)	BK-01; 05	m2	103	0.00	0.00
11.5	S5.83	Betona virsmu impregnēšana (laiduma konstrukcijas uzbetonējums, balstu Nr.1 un Nr.6 fasādes daļas, atbalstsienu atsegtās daļas)	BK-02; 03	m2	106	0.00	0.00
11.6	S7.291	Polimēru modificēta hermētiska šuve (brauktuves malās, 40x40mm)	BK-02	m	60	0.00	0.00
11.7	S7.291	Polimēru modificēta hermētiska šuve (10x20mm, laiduma konstrukcijas uzbetonējumā virs starpsīstiem)	BK-01; 03	m	20.4	0.00	0.00
11.8	S7.291	Polimēru modificēta hermētiska šuve (20x40mm, laiduma konstrukcijas uzbetonējuma un pārejas plātņu sadurvietā)	BK-01	m	10.2	0.00	0.00
11.9	S7.292	Deformācijas šuvju (brauktuves a/b segas biezumā) izbūve, platums 300mm	BK-01	m	10.2	0.00	0.00
12		SEGA		N/A	N/A	N/A	N/A
12.1	S7.25	Karstais asfalts AC11 surf tilta brauktuves dilumkārtai, h=40mm	BK-01; 02	m2	152	0.00	0.00
12.2	S7.25	Karstais asfalts AC11 base/bin tilta brauktuves saistes kārtai, h=40mm	BK-01; 02	m2	152	0.00	0.00
12.3	S7.25	Karstais asfalts AC11 surf brauktuves dilumkārtai tilta pieejās, h=40mm	BK-01	m2	83	0.00	0.00
12.4	S7.25	Karstais asfalts AC22 base/bin brauktuves saistes kārtai tilta pieejās, h=40mm	BK-01	m2	85	0.00	0.00
13		DAŽĀDI DARBI		N/A	N/A	N/A	N/A
13.1	S7.42	Ūdens notekcaurules no hidroizolācijas	BK-02; 03	gab.	10	0.00	0.00
13.2	S7.43	Zemsegas drenāžas kanāli	BK-02; 03	m	69	0.00	0.00
13.3	S9.1	Laukakmeņi (ūdens slāpētājiem)	BK-01	m3	0.5	0.00	0.00
13.4	S9.3	Enkuri (urbumu veidošana un to aizpildīšana, urbuma diam.=16)	BK-05	gab.	22	0.00	0.00
13.5	S9.3	Enkuri (urbumu veidošana un to aizpildīšana, urbuma diam.=14)	BK-01	gab.	570	0.00	0.00
13.6	S9.4	Remontjauva	BK-01	m3	1.2	0.00	0.00
13.7	S9.5	Suspensija saistes uzlabošanai (starp esošo un jauno betona daļām laiduma plātnēm un balstiem)	BK-01-05	m2	330	0.00	0.00
13.8	S9.6	Esošo komunikācijas kabelu aizsardzības pasākumi būvdarbu laikā	BK-01	KS	1	0.00	0.00
13.9	S9.7	Tīrīšana ar smilšu strūklu (laiduma konstrukcijas plātnes un balsti)	BK-01	m2	350	0.00	0.00
13.10	S9.8	Komunikācijas aizsargcaurules d=60mm izbūve (apgaismojuma kabelim laiduma konstrukcijas uzbetonējumā)	BK-02	m	66	0.00	0.00
13.11	S9.9	Betona bruģakmens seguma izbūve	BK-01	m2	21	0.00	0.00
13.12	S9.10	Betona apmales uzstādīšana (100x30x15cm, tilta pieejās)	BK-01	m	13	0.00	0.00

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums	Vienības cena, EUR	Kopējā izmaksa, EUR
13.13	S9.10	Betona apmales uzstādīšana (100x20x8cm, tilta pieejas)	BK-01	m	16	0.00	0.00
13.14	S9.11	Lietus ūdens kanalizācija	BK-01	gab.	2	0.00	0.00
13.15	S9.12	Skatakas peldoša tipa akas vāka izbūve	BK-01	KS	1	0.00	0.00
13.16	S9.13	Hermētiķis (16x20mm), laiduma konstrukcijas uzbetonējuma šuvēm un starp atbalstsiemēm un krasta balstiem)	BK-01	m	23	0.00	0.00
13.17	S9.14	Drenāžas cauruļu izbūve krasta balstos	BK-01	gab.	6	0.00	0.00
13.18	S9.15	Elastīga starplika (260x300x5mm)	MK-01	gab.	26	0.00	0.00
13.19	S9.16	Laiduma konstrukcijas plātņu apakšas, balstu uzkalu un pāļu pārklāšana ar torkrējumu, Hmin=20mm	BK-01	m2	240	0.00	0.00
13.20	S9.17	Ceļa zīmes Nr. 708 (ūdēns šķēršļa nosaukums "Pāce")	BK-01	gab.	2	0.00	0.00
13.21	S9.17	Ceļa zīmes Nr. 906 (1 gab.), Nr. 907 (1 gab.), zīmju vairoga platums 25cm	BK-01	gab.	2	0.00	0.00
13.22	S9.17	Ceļa zīmes Nr. 306	BK-01	gab.	4	0.00	0.00
13.23	S9.17	Ceļa zīmes Nr. 323	BK-01	gab.	1	0.00	0.00
13.24	S9.17	Papildzīme Nr.801 ("450m", montējama uz viena staba ar zīmi Nr.306)	BK-01	gab.	1	0.00	0.00
13.25	S9.17	Papildzīme Nr.801 ("1.2 km", montējama uz viena staba ar zīmi Nr.306)	BK-01	gab.	1	0.00	0.00
13.26	S9.18; EST	EST daļa (apgaisnojamā izbūve)	EST	KS	1	0.00	0.00
13.27	S6.3	Esošo komunikāciju aizsargcauruļu krāsošana	BK-01	m2	28	0.00	0.00
13.28	4.10	Būves izpildzīmējuma plāna izstrāde	BK-01	KS	1	0.00	0.00
Piezīme: EST - skatīt 2.sējumu							0.00
Sastādīja: A. Buliga							
Pārbaudīja: E. Tolpežņikovs							

PIEZĪMES:

1. Būvdarbu veicējam jāievērtē darbu daudzumu sarakstā minēto darbu veikšanai nepieciešamie materiāli un papildus darbi, kas nav minēti šajā sarakstā, bet bez kuriem nebūtu iespējama būvdarbu tehnoloģiski pareiza un spēkā esošajiem normatīviem atbilstoša darba veikšana pilnā apjomā.
2. Darbu veidiem, kuriem uzrādīta tilpuma mērvienība, apjoms materiāliem ir blīvā veidā.
3. Dotajā sarakstā var nebūt iekļauti visi materiāli, kas norādīti būvprojekta rasējumos, tādēļ Būvdarbu veicējam, sastādot būvdarbu tāmi, jāizpēta un jāizvērtē visa projekta dokumentācija kopumā, nevis tikai dotais saraksts.
4. Būvdarbu veicējam jāievērtē būvniecības kalendāro laika periodu un paredzēt visus papildus darbus, kas var rasties būvniecībai nelabvēlīgu laika apstākļu dēļ (piem., sasaluma periods, virsūdeņu pieplūšana, u.c.).

6. Rasējumi

BŪVPROJEKTA VISPĀRĒJIE DATI

Būvprojekts tiek izstrādāts pēc Dundagas novada pašvaldības (turpmāk tekstā „Pasūtītājs”) pasūtījuma, pamatojoties uz 2020.gada 19. novembrī noslēgto līgumu Nr.DD-3-13.1/20/93, projektēšanas uzdevumu un inženierkomunikāciju turētāju izdotajiem tehniskajiem noteikumiem. Projektēšanas darbi izpildīti ievērojot Latvijas būvnormatīvus, standartus LVS 190-1, LVS 190-2, LVS 190-3, LVS 190-6, LVS 77:3, LVS 85, LVS EN 1991-2, LVS EN 1992-1-1, LVS EN 1992-2, LVS EN 1993-2, LVS EN 10080, LVC „Ceļu specifikācijas 2019”, LVC „Tiltu specifikācijas 2020” (atkāpes saskaņotas ar Pasūtītāju).

Būvprojekts izstrādāts uz 2020. gada novembrī uzmērītā topogrāfiskā plāna. Mērniecības darbus veica SIA "ZeTopo". Koordinātu sistēma - LKS-92 TM, Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5). Ģeotehnisko izpēti veica SIA “Geolite”.

Objekta atrašanās vieta:	Pils iela, Dundaga, esošs tilts
Objekta nosaukums:	Tilta Pils ielā, Dundagā pārbūve
Būvniecības veids:	Pārbūve
Būvprojektēšanas stadija:	Būvprojekts
Galvenie tehniskie rādītāji:	Kopējais tilta garums: 34,03m
	Brauktuves platums (uz tilta / pieejās): 5,10 m / ~5,00÷5,90 m
	Ietves platums uz tilta: 2,00 m
	Tilta kopējais platums: 7,65 m
	Brauktuves segums uz tilta/pieejās: Asfaltbetons
	Aprēķina slodze: Transportlīdzekļi, kuru pilna masa ≤ 3,5t

ĪSS PLĀNOTO BŪVDARBU APRAKSTS:

ESOŠĀ TILTA NESOŠĀS KONSTRUKCIJAS PLĀNOTS SAGLABĀT VEICOT TĀM REMONTA DARBUS. TILTA VIENĀ PUSĒ PAREDZĒTA GĀJĒJU IETVES IZBŪVE. TILTAM TIEK PAREDZĒTS DEKORATĪVAIS APGAISMOJUMS.

BŪVPROJEKTA SASTĀVS:

1. SĒJUMS
- PASKAIDROJUMA RAKSTS, SPECIFIKĀCIJAS, DOP, RASĒJUMI, DARBU DAUDZUMU SARAKSTS
2. SĒJUMS
- ELEKTRONISKO SAKARU TĪKLI, ĀRĒJIE TĪKLI (EST)

RASĒJUMU SARAKSTS:

BK-00	VISPĀRĪGIE NORĀDĪJUMI UN GALVENIE PROJEKTA RĀDĪTĀJI
BK-01 1/3	TILTA KOPSKATS
BK-01 2/3	TILTA KOPSKATS
BK-01 3/3	TILTA KOPSKATS
BK-02	BRAUKTUVES KONSTRUKCIJA
BK-03 1/2	L Aiduma konstrukcijas uzbetonējums. stiegrojums
BK-03 2/2	Laiduma konstrukcijas uzbetonējums. stiegrojums
BK-04	Pārejas plātnes konstrukcija. stiegrojums
BK-05 1/2	atbalstsienu konstrukcija. stiegrojums
BK-05 2/2	atbalstsienu konstrukcija. stiegrojums
BK-06	MARGU KONSTRUKCIJA
MK-01	TILTA IETVES KONSTRUKCIJA
DOP-01	BŪVDARBU UN SATIKSMES ORGANIZĀCIJA

Šī būvprojekta risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīviem, kā arī tehnisko noteikumu prasībām	
Būvprojekta vadītājs	Ernests.Tolpežņikovs / vārds un uzvārds /
	3 - 00834 / sertifikāta Nr. /
01.03.2021 / datums /	/ paraksts /

PIEZĪMES:

- 1) BŪVPROJEKTĀ MINĒTAJIEM STANDARTIEM UN NORMATĪVAJIEM AKTIEM LIETOT SPĒKĀ ESOŠO VERSIJU;
- 2) ATKĀPES NO BŪVPROJEKTA PRASĪBĀM SASKAŅOT AR BŪVPROJEKTA AUTORU.

BETONS*

	Betona klase vadoties no LVS EN 206	Ārējās iedarbības klases	Salizturība, ūdensnecaurlaidība
Laiduma konstrukcijas uzbetonējums, atbalstsienas	C40/50	XF4, XD3, XC4	W6, F300
Pārejas plātnes, balstu apbetonējums, teknes, ūdens slāpētāji	C30/37	XF2, XC2	W4, F200
Izlīdzinošais slānis	C16/20	XC0	-

BETONS (PRASĪBAS)

SASTĀVDAĻA	ĪPAŠĪBA	MĒRVIENĪBA	STIPRĪBAS KLAŠE		
			C40/50	C30/37	C16/20
CEMENTS	TIPS SASKAŅĀ AR LVS EN 197-1 TABULU 1		CEM 1 42.5	CEM 1 42.5	CEM 1 42.5
BETONS; SVAIGS UN SACIETĒJIS	MAX. ŪDENS-CEMENTA ATTIECĪBA	MASU ATTIECĪBA	0.40	0.45	-
	MIN. CEMENTA SATURS	kg/m³ BETONS	340	300	-
	GAISA SATURS SVAIGĀ BETONĀ (MIN.)	DAUDZUMS % NO BETONA	4.5	4.5	-

*BETONS SASKAŅĀ AR:

- o LVS EN 206.
- o LVS EN 13670.
- o LVS EN 12620.

STIEGROJUMS:

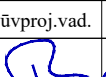
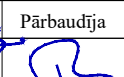
- METINĀMS PERIODISKĀ PROFILA STIEGROJUMA TĒRAUDS B500B (STIEGRĀM, KURU DIAMETRS NEPĀRSNIEDZ 8MM, PIEĻAUJAMS TĒRAUDS B500A) SASKAŅĀ AR:
- o LVS EN 1992-2 - BETONA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANA. 2.DAĻA. BETONA TILTI.
- o LVS EN 10080 - TĒRAUDS BETONA STIEGROŠANAI. METINĀMS STIEGRU TĒRAUDS. VISPĀRĪGI
- o CITU STIEGROJUMU ATĻAUTS LIETOT TIKAI AR BŪVPROJEKTA AUTORA RAKSTISKU PIEKRIŠANU.
- o JĀIEVĒRO ŠĪ BŪVPROJEKTA TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS AR ATSAUCĒM UZ ŠO RASĒJUMU.

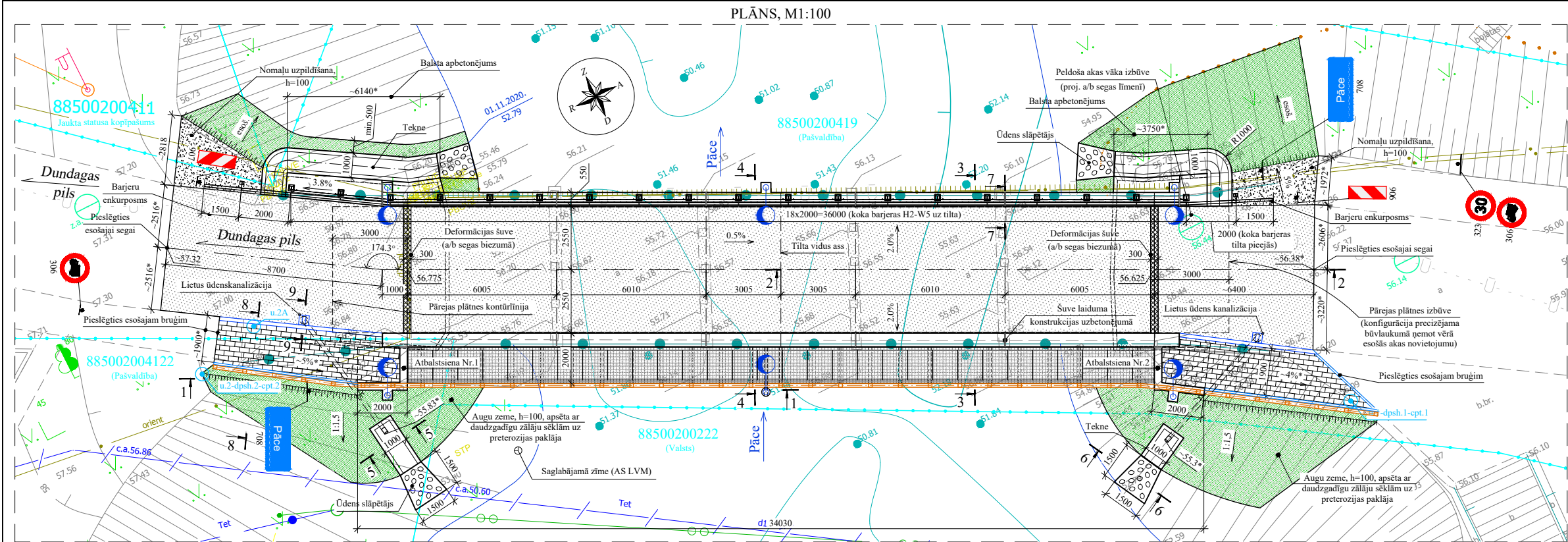
KONSTRUKCIJU TĒRAUDS:

- KARSTI VELMĒTI NELEGĒTA KONSTRUKCIJU TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMI:
- o BARJERU DETAĻAS IZGATAVOT NO KONSTRUKCIJU TĒRAUDA ATBILSTOŠI RAŽOTĀJA TEHNISKAJIEM NOTEIKUMIEM;
- o KLAŠE 1.4401 NERŪSĒJOŠS TĒRAUDS, pēc EN 10088;
- o TILTA IETVES KONSTRUKCIJA (PRASĪBAS SKATĪT MK-01).
- TĒRAUDA KONSTRUKCIJĀM JĀBŪT SASKAŅĀ AR SEKOJOŠIEM NOTEIKUMIEM:
- o EN 10025 - KARSTI VELMĒTI NELEGĒTA KONSTRUKCIJU TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMI. PIEGĀDES TEHNISKIE NOTEIKUMI.
- o JĀBŪT SERTIFIKĀTIEM SASKAŅĀ AR EN 10204 - METĀLA IZSTRĀDĀJUMU PĀRBAUDES DOKUMENTU VEIDI, PUNKTIEM 2.1. UN 3.1.B.
- o SKRŪVJU KLAŠE 8.8 UN 10.9 SASKAŅĀ AR EN 20898-1.
- o IZMĒRU STANDARTS SASKAŅĀ AR EN 10029 - KARSTI VELMĒTS LOKŠŅU TĒRAUDS 3 mm BIEZUMĀ UN BIEZĀKS. IZMĒRU, FORMAS UN MASAS PIELAIDES.
- o JĀIEVĒRO ŠĪ BŪVPROJEKTA TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS AR ATSAUCĒM UZ ŠO RASĒJUMU.

KOKA MARGU KONSTRUKCIJA:

- C24 KLAŠES KONSTRUKTĪVAIS KOKAMTERIĀLS ATBILSTOŠI LVS EN 338 “KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLI. STIPRĪBAS KLAŠES”
- o NOVIRZES NO NOMINĀLĀ IZMĒRA ELEMENTIEM NO KONSTRUKTĪVĀ KOKMATERIĀLA NEDRĪKST PĀRSNIEGT LVS EN 336 “KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLI. IZMĒRI UN PIEĻAUJAMĀS NOVIRZES”, 2 PIELAIDES KLAŠE
- o KOKSNES AIZSARDZĪBA VISMĀZ NP5 IESŪCINĀŠANAS KLAŠES LĪMENĪ, SASKAŅĀ AR LVS EN 351-1 “KOKSNES UN KOKSNES IZSTRĀDĀJUMU ILGIZTURĪBA. ANTISEPTIZĒTĀ MASĪVKOKSNE. 1. DAĻA: ANTISEPTIZĒJOŠO VIELU IESPIEŠANĀS UN SAGLABĀŠANĀS KLASIFIKĀCIJA” PRASĪBĀM (KOKSNES APSTRĀDE ZEM SPIEDIENA)

Pasūtītājs:								Pasūtījuma Nr.	
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA								Nr. DD-3-13.1/20/	
Projektētājs:				Objekts:					
 Staru iela 6-7, Ķegums, Ķeguma novads, LV 5020, Tālr./Fakss: (+371) 29486563 E-pasts: btprojekts@btprojekts.lv, http://www.btprojekts.lv				TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE					
				Rasējums:					
				VISPĀRĪGIE NORĀDĪJUMI UN GALVENIE PROJEKTA RĀDĪTĀJI					
Būvproj.vad.	Būvp.daļ.vad.	Izstrādāja	Pārbaudīja	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu s
 E.Tolpežņikovs	 A.Buliga	 A.Buliga	 E.Tolpežņikovs	01.03.2021	T20-08	-	BP	BK-00	1/1



PLĀNA APZĪMĒJUMI:

	Asfaltbetona sega		Betona apmale BR. 100.30.15
	Ūdens slāpētājs		Betona apmale BR. 100.20.8
	Augu zeme, h=100, apsēta ar daudzgadīgu zaļāju sēklām uz preterozijas paklāja		Koka barjeras
	Nomales uzpildīšana		Koka margas
	Betona bruģakmens (raksts veidojams analogs esošajam)		Teknes konstrukcija
	Metināts platformu režģis, virs tā riņvota alumīnija loksne (uz tilta ietves)		Apgaismojuma stabs
			Lietus ūdens kanalizācija

URBUMU ĢEOLOĢISKIE APRAKSTI
(Ģeotehnisko izpēti skatīt būvprojekta pielikumā Nr.2)

Absolūtā atzīme	Grunts kods	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
56,05	Urb. 1	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
55,90	0,15	0,15	Augšne, smilšaina, brūna.	Iti iedena
55,75	0,30	0,30	Mākslīga (lubrēta) grants - grantaina smiltis ar alerīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	iedena
54,85	1,20	0,90	Mākslīga (lubrēta) grants - grantaina smiltis ar alerīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	vidēji blīva
54,40	1,65	0,45	Mākslīga grants - smiltis	iedena
54,10	1,95	0,30	Mākslīga grants - smiltis	Iti iedena
54,00	2,05	0,10	Mākslīga grants - smiltis	iedena
53,80	2,25	0,20	Mākslīga grants - puteļņaina smiltis	iedena
53,65	2,40	0,15	Mākslīga (lubrēta) grants - puteļņaina smiltis ar organikas piejaukumu, grants graudiem un ieņģeļu atlieku fragmentiem, tumši brūna.	vidēji blīva
52,85	3,20	0,80	Mākslīga grants - puteļņaina smiltis	Nav noteikts
50,55	5,50	2,30	Smilšakmens	Smilšakmens, vāji cementēts, apīdēts, brūns.

Absolūtā atzīme	Grunts kods	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
57,00	Urb. 2	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
56,80	0,20	0,20	Augšne, smilšaina, brūna.	Iti iedena
56,30	0,70	0,50	Mākslīga grants - grantaina smiltis	iedena
55,80	1,20	0,50	Mākslīga (lubrēta) grants - grantaina smiltis ar alerīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	Iti iedena
55,00	2,00	0,80	Mākslīga grants - smiltis	Iti iedena
54,60	2,40	0,40	Mākslīga grants - puteļņaina smiltis	iedena
54,50	2,50	0,10	Mākslīga grants - smiltis	vidēji blīva
54,25	2,75	0,25	Mākslīga (lubrēta) grants - puteļņaina smiltis ar organikas piejaukumu, grants graudiem un ieņģeļu atlieku fragmentiem, tumši brūna.	iedena
53,50	3,50	0,75	Mākslīga grants - puteļņaina smiltis	Nav noteikts
52,70	4,30	0,80	Smilšakmens	Smilšakmens, mēlains, sarkanbrūns.

Absolūtā atzīme	Grunts kods	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
56,80	Urb. 2A	Grants nosaukums	Grants apraksts	Grants īpašības / konsekvence
56,75	0,04	0,04	Asfalts	Asfalts
56,75	0,04	0,04	Asfalts	Asfalts
55,85	0,95	0,91	Mākslīga grants - smiltis	Mākslīga (lubrēta) grants - vidēji rupja smiltis ar lielu alerīta/putekļu piejaukumu, organikas piejaukumu, gra- nītu graudiem un ieņģeļu atlieku fragmentiem.
				Uz 0,95 m konstatēta spirālurbija atdure pret cietu virsmu, visticamāk, pret sūkļakmens uzstādījumu.

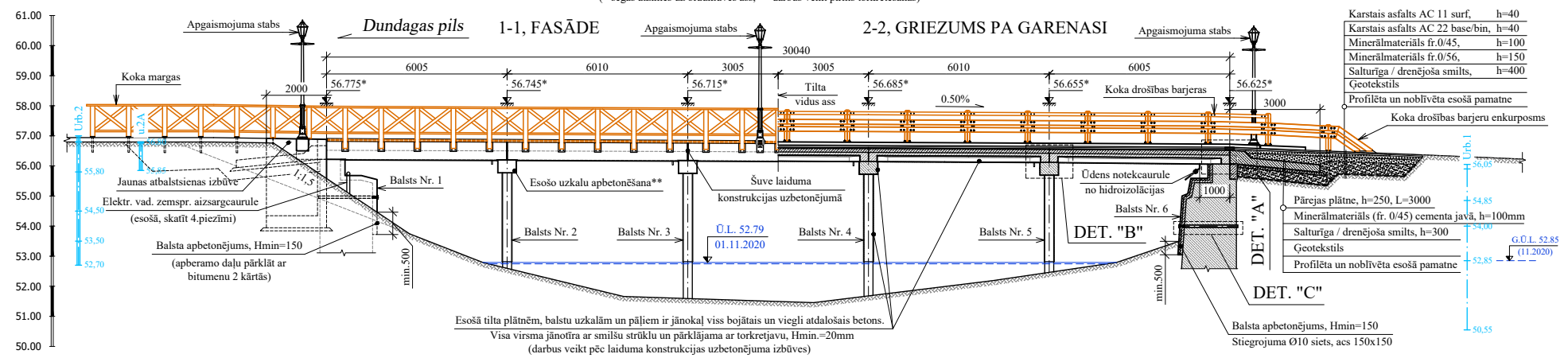
PIEZĪMES

- Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumu Nr. BK-00 un nodaļā "Specifikācijas".
- Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes absolūtās, dotas metros.
- Visus izmērus un augstuma atzīmes precizē būvdarbu veicējs objektā uz vietas, pēc esošo konstrukciju atrakšanas.
- Visus būvdarbus veikt nodrošinot esošo komunikāciju nepārtrauktu darbību. Pirms ceļa zīmju izbūves būvdarbu veicējam ir jāprecizē esošo komunikāciju (tai sk., elektrības vadu) dislokācija katrā ceļa zīmes staba izbūves vietā.
- Betona virsmas, kuras saskarsies ar grunti (rasējumā norādītās), pārklāt ar bitumenu divās kārtās.
- Betona virsmas, kuras pakļautas tiešai apkārtējās vides iedarbībai (skatīt kopā ar rasējumu BK-02), pārklājam ar impregnējošu pārklājumu (laiduma konstrukcijas uzbetonējums, balstu Nr.1 un Nr.6 fasādes daļas, atbalstsienu atsegtnās daļas).
- Pirms betona virsmu gruntēšanas un apstrādāšanas ar impregnējošu pārklājumu, no tām ir jānoņirna cementa piena kārtas un jāattauko.
- Būvdarbu laikā skartā teritorija ir jāsakārto vismaz tādi pa stāvokli kā pirms darbu uzsākšanas. Teritorija jānoņem, jāatjauno bojātās augu zemes slānis (atbilstoši esošajam biežumam) un jāapsēj ar daudzgadīgu zaļāju sēklām.
- Skatīt kopā ar rasējumu BK-01/2 un BK-01/3.

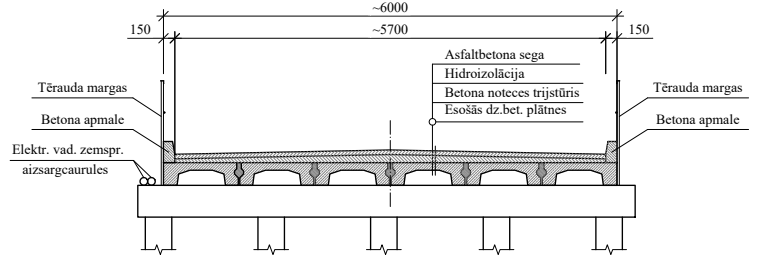
RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs:		Pasūtītāja Nr.	
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA		Nr. DD-3-13.1/2093	
Projektētājs:		Objekts:	
		TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE	
Rasējums:		TILTA KOPSKATS	
Būvproj.vad.	Būvproj.dal.vad.	Datums	Arhīva Nr.
01.03.2021	01.03.2021	T20-08	1:50; 1:100
Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu sk.
BP	BK-01	1/3	

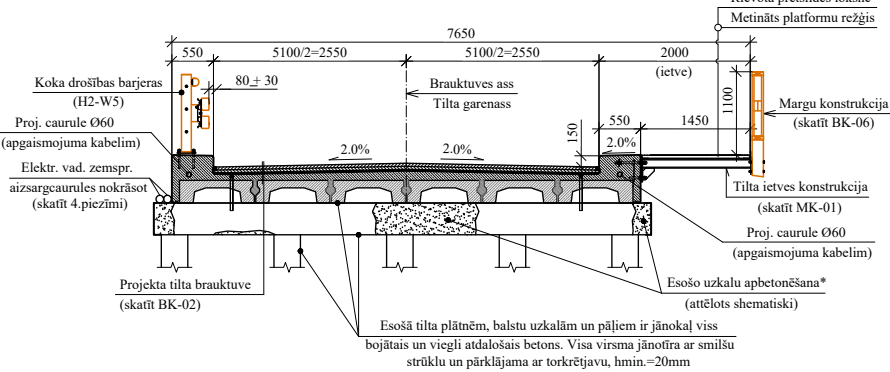
TILTA KOPSKATS, M1:100
(* segas atzīmes uz brauktuves ass, ** darbus veikt pirms torkretēšanas)



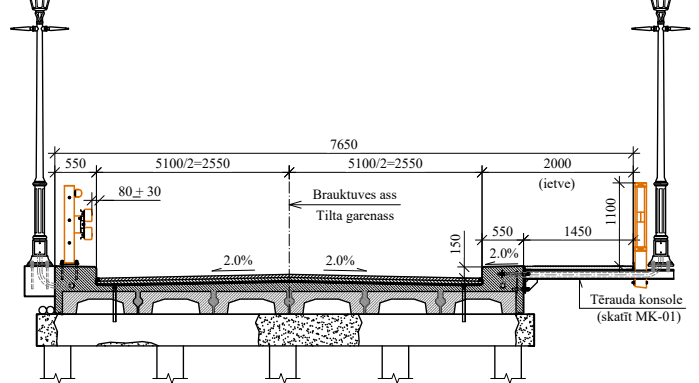
3-3, ESOŠĀ BRAUKTUVES KONSTRUKCIJA, M1:50



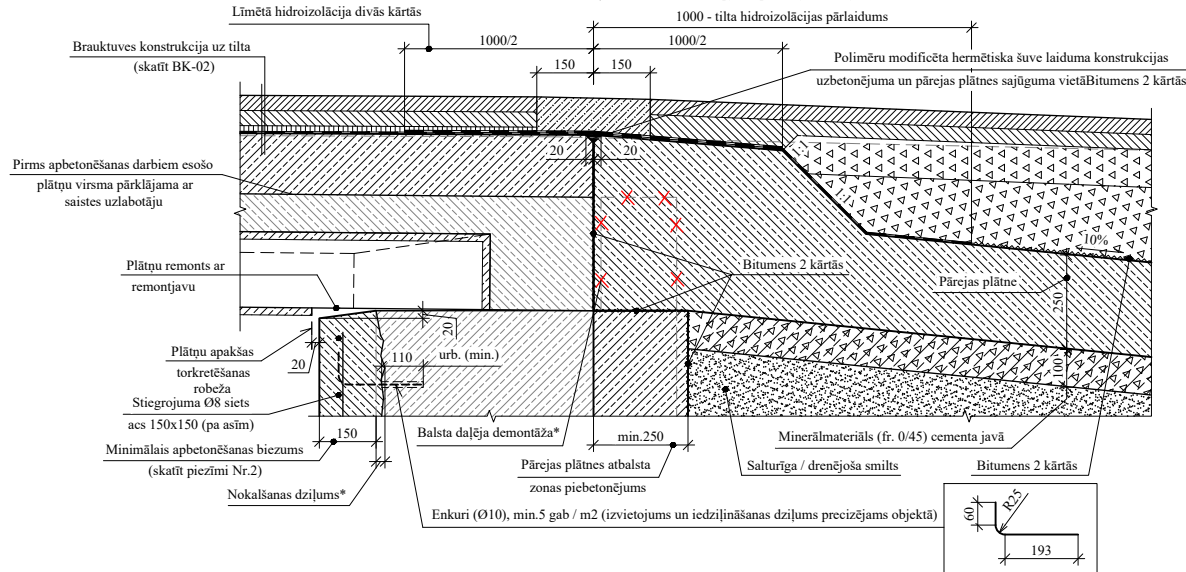
3-3, PROJEKTA BRAUKTUVES KONSTRUKCIJA, M1:50



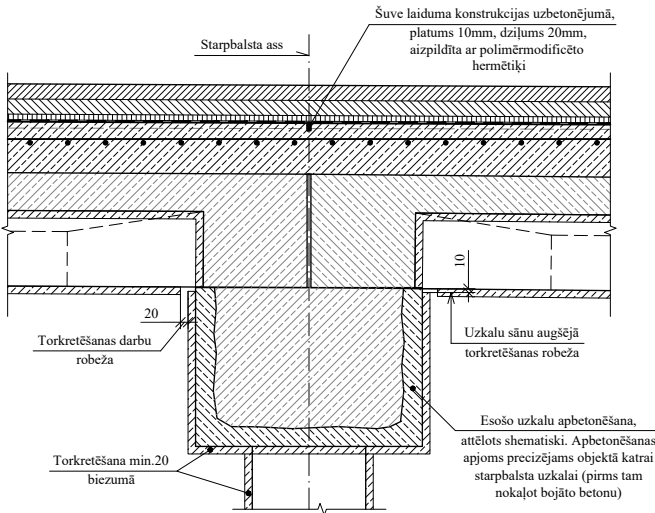
4-4, PROJEKTA BRAUKTUVES KONSTRUKCIJA, M1:50
(Apgaismojuma staba izbūves vietā)



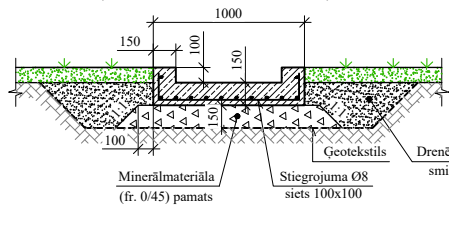
DET. "A", SAJŪGUMS AR UZBĒRUMU, M1:10
(* nokalšanas dziļums un demontāžas apjoms precizējams objektā)



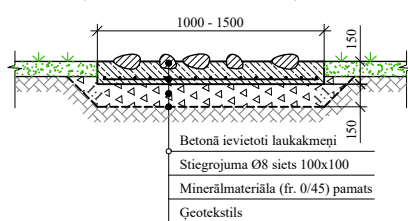
DET. "B", M1:10



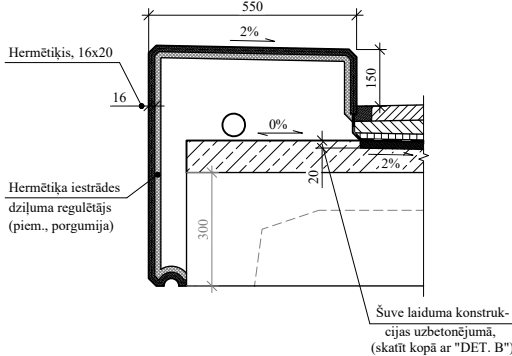
5-5, TEKNE A/C NOGĀZĒ, M1:25



6-6, ŪDENS SLĀPĒTĀJS, M1:25

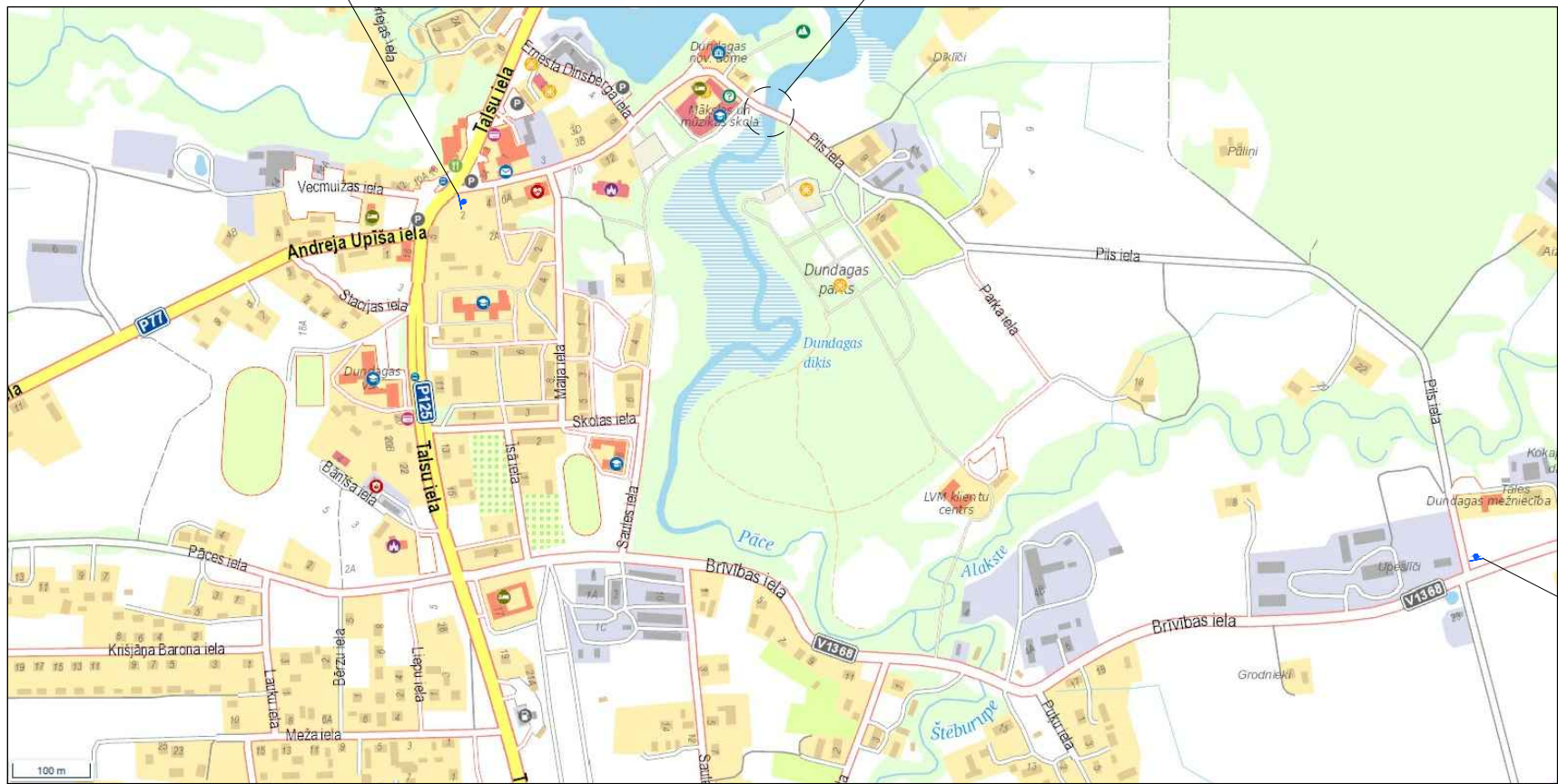


7-7, ŠUVE LAIDUMA KONSTRUKCIJAS
UZBETONĒJUMĀ, M1:10
(virs katra starpbalsta un gala balstiem lejtece)



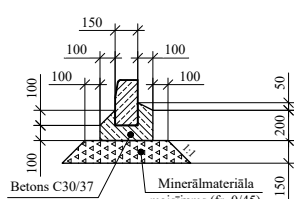
CEĻA ZĪMJU IZVIETOJUMS TILTA PIEEJĀS

TILTA PLĀNS (skatīt BK-01/1)

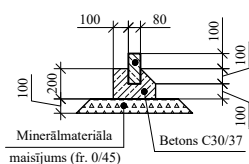


APMAĻU UZSTĀDĪŠANA, M1:25

BR. 100.30.15

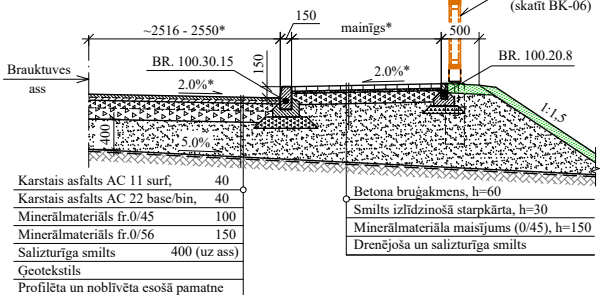


BR. 100.20.8



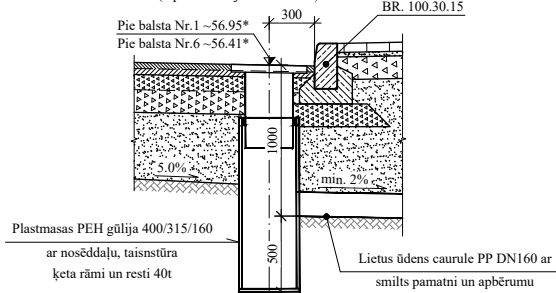
8-8, M1:50

(* mainīgs, precizēt objektā uz vietas)



9-9, M1:25

(* precizēt objektā uz vietas)

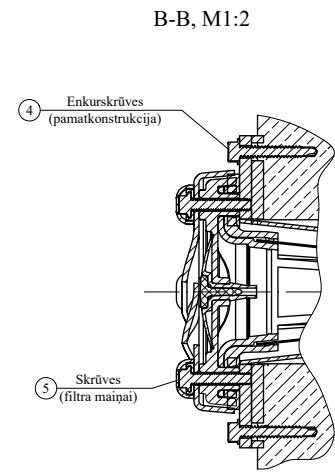
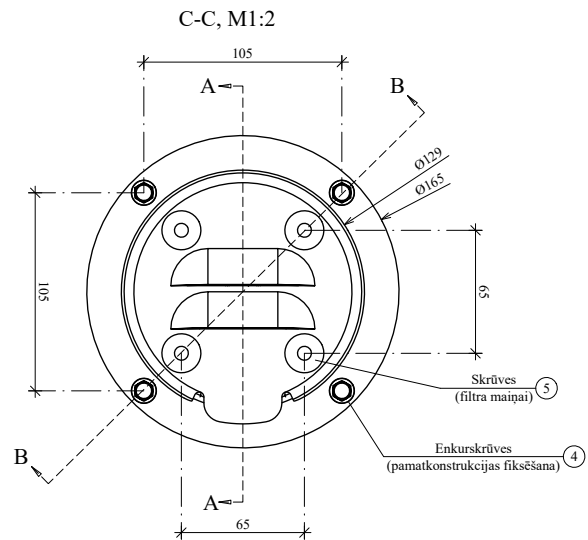
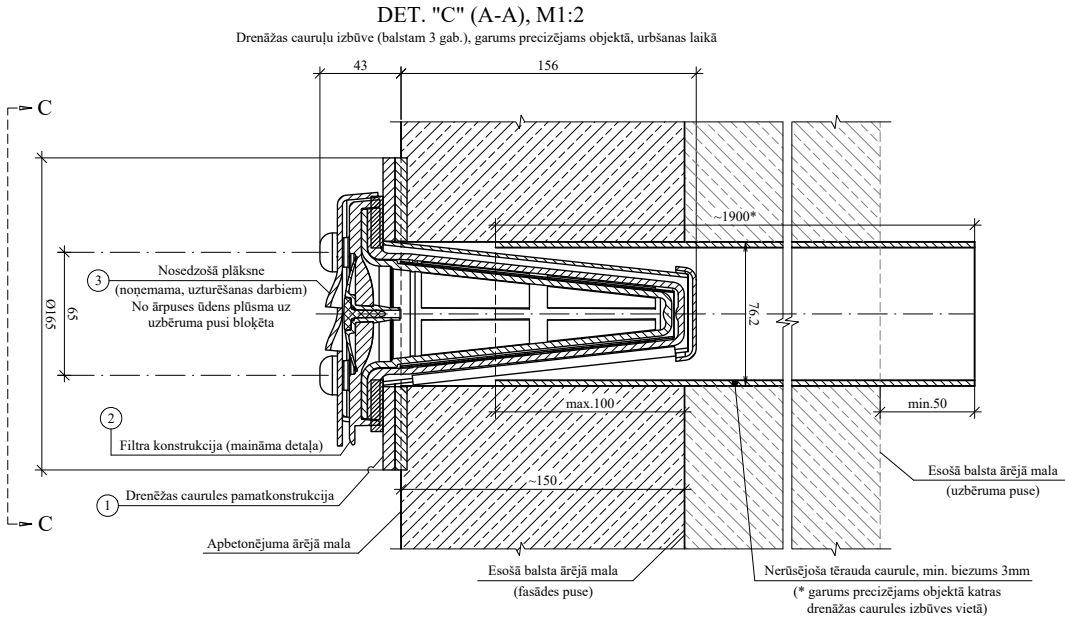


PIEZĪMES

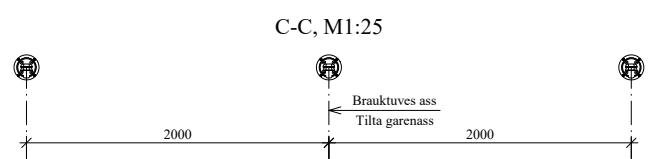
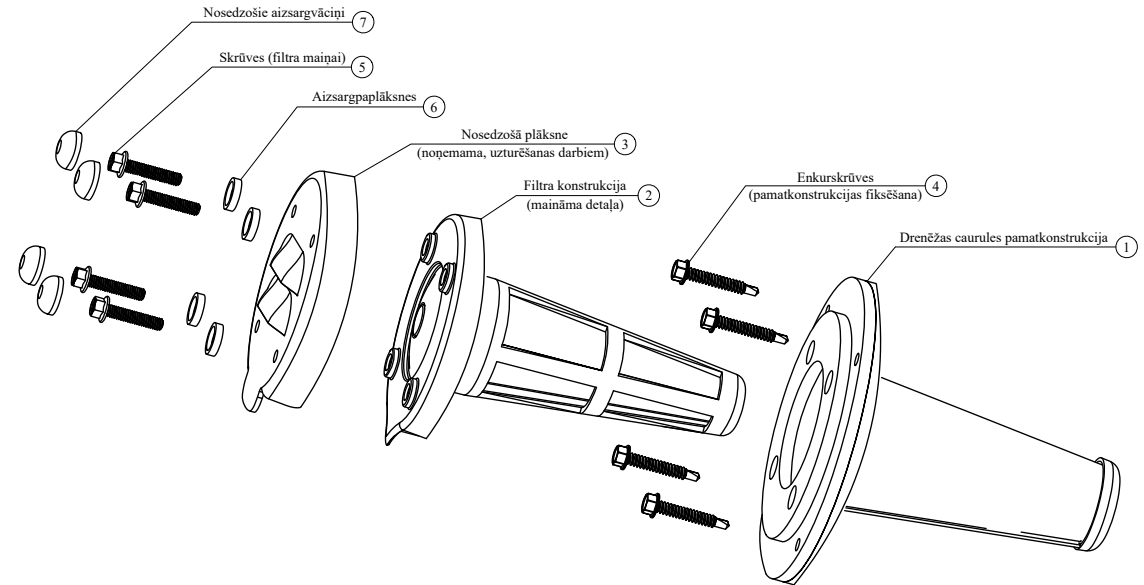
- Skatīt kopā ar rasējumu BK-01/1.
- Balstu Nr.1 un Nr.6 apbetonējuma stiegrojums netiek detalizēts, lietot stiegru Ø10mm sietu ar acs izmēru 150x150mm. Apbetonējuma konfigurācija precizējama objektā, pēc esošo balstu daļējas demontāžas darbu pabeigšanas. Apbetonējumu paredzēt vismaz 50cm zem projekta reljefa virsmas.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs: DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA		Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
Projektētājs: projekts		Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ REKONSTRUKCIJA	
Būvproj.vad. Projekts		Rasējums: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE	
Būvproj.vad. Projekts	Būvproj.vad. Projekts	Datums 01.03.2021	Arhīva Nr. T20-08
Būvproj.vad. Projekts	Būvproj.vad. Projekts	Mērogs 1:10; 1:25	Stadija BP
Būvproj.vad. Projekts	Būvproj.vad. Projekts	Rasējuma Nr. BK-01	Lapu sk. 2/2



DRENĀŽAS CAURULES PRINCIPIĀLĀ SHĒMA

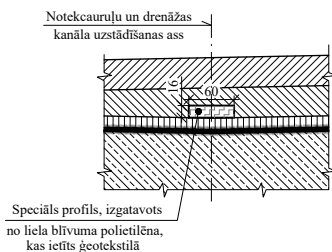


- PIEZĪMES**
1. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumā Nr. BK-01 un sējumā "Specifikācijas".
 2. Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes absolūtās, dotas metros.
 3. Visus izmērus precizē būvdarbu veicējs objektā uz vietas, pēc esošo konstrukciju atrakšanas un betona nokalšanas.
 4. Šo rasējumu skatīt kopā ar Nr. BK-01/1.
 5. Rasējumā attēlots drenāžas cauruļu konstrukcijas principiāls risinājums. Būvdarbu veicējs izvēlēto drenāžas konstrukciju saskāpo ar būvprojekta autoru; montāža veicama atbilstoši ražotāja instrukcijai.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs: DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA		Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/20193					
Projektētājs: 		Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ REKONSTRUKCIJA					
Būvproj.vad. 		Rasējums: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE					
Būvproj.vad. 	Būvproj.vad. 	Izstrādāja 	Pārbaudīja 	Datums 01.03.2021	Arhīva Nr. T20-08	Mērogs 1:2; 1:25	Stadija BP
Rasējuma Nr. BK-01		Lapu sk. 3/3					

(* atbilstoši VAS "Latvijas Valsts ceļi" izdotajām vadlīnijām "Tiltu drošības barjeras", 2012.g.)

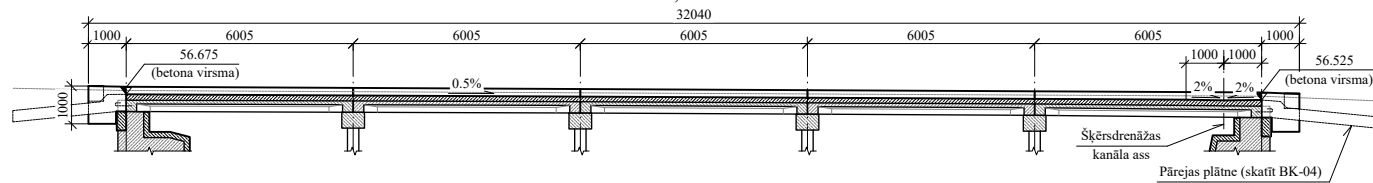
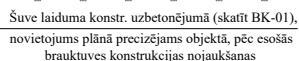
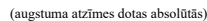
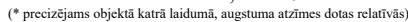
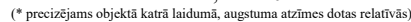


1. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumu Nr. 000 un nodalā "Specifikācijas".
2. Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes relatīvās, dotas metos. Visus izmērus precīzi būvdarbu veicējs pēc esošās brauktuves konstrukcijas nojaukšanas un krasta balsta atstrāšanas.
3. Brauktuves hidroizolācijas zemākajā vietā (starp notekcauruļiem) vis hidroizolācijas aizsargkārtas veidojamajai speciāla profila (60x16mm) garenrenāžas kanālī kā arī šķērsrenāžas kanālīs tilta zemākajā galā (skatīt BK-03).
4. Rasējumā norādītās uzbetonējuma konstrukcijas virsmas, kuras pakļautas tiešai apkārtējās vides iedarbībai, pārklājam ar impregnējošu aizsargpārklājumu.
5. Pirms betona virsmas gruntēšanas un apstrādāšanas ar impregnējošu aizsargpārklājumu no tām jānoņem cimenta piena kārtas un jāattauko.
6. Tilta drošības barjerām un to iebetonējamajām detaļām ir jāatbilst H2 noturēšanas līmenim, bet darbības patumam - W5. Barjeru iebetonējuma detaļu aizvietošana ar ķīmiskajiem enkuriem nav vēlama, bet ir pieļaujama, ja tas tiek rakstiski saskaņots ar būvprojekta tita dalās vadītāju.
7. Rasējumā ir parādīts, ka minimālajam torķējvāzes biežumam ir jābūt 200mm, faktiski biežums var būt arī lielāks, ievērojot, ka esošajām plātņām daudzviet atdalījusies betona aizsargkārtā un korodējies stiegrgrozis.
8. Doto rasējumu skatīt kopā ar BK-03 (tai sk., piezīmēs).

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītāja:				Pasūtītāja Nr.			
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA							
Nr. DD-3-13.1/20V93							
Projektētājs:				Objekts:			
 Darbu veidots E. Šapara, Ingomāras novads, (P. Kozis, Tālrunis: +371 2948083) E-pasts: ingomaras@projektis.lv, http://www.projektis.lv				TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE			
Rasējums:				BRAUKTUVES KONSTRUKCIJA			
Būvproj. vad.	Būv. dal. vad.	Izstrādāja	Pārbaudīja	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija
				01.03.2021	T20-08	1:20; 1:10; 1:5; 1:2	BP
Rasēja Nr.	Rasēja Nr.	Rasēja Nr.	Rasēja Nr.				
BK-02	BK-02	BK-02	BK-02				
Lapa sk.	Lapa sk.	Lapa sk.	Lapa sk.				
1/1	1/1	1/1	1/1				

(* precizējams objektā katrā laidumā, augstuma atzīmes dotas relatīvās)



1. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumu Nr. BK-00 un nodalā "Specifikācijās".
2. Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes absolūtas (ja nav norādīts citādi), dotas metros.
3. Visus izmērus un augstuma atzīmes precīzē būvdarbu veiktās objektā uz vietas, pēc esošās brauktuves konstrukcijas nojaukušās līdz esošu plātņu virsmai.
4. Visas betona virsmas, kuras saskārsies ar grūti, pārkārti ar bitumenu divās kārtās.
5. Betona virsmas, kuras pakļautas tiešai apkārtējās vides iedarbībai, pārklājamās ar impregnējošu pārklājumu.
6. Pirms betona virsmu grūtšanas un apstrādes ar impregnējošu pārklājumu, no tām ir jānotīra cementa piena kārtu un jāattauko.
7. Dotu rasējumu skatīt kopā ar rasējumiem BK-01, BK-02 un BK-03/2.
8. Visas no jauna betonojamo konstrukciju šauntes veidot ar noslaupamajiem 20x20, kur rasējumā nav norādīts citādi.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs:				DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA				Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13/1/2093	
Projekčētājs:				Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE					
 Elizaveta 6-7, Kuldīga, Kuldīgas novads, LV-8801, Tālrunis: (+371) 29444401 E-pasts: stropen@bbprojekts.lv, http://www.bbprojekts.lv				Rasēja: LAIDUMA KONSTRUKCIJAS UZBETONĒJUMS, STIEGROJUMS					
Būvproj. vad.	Būv. vad.	Izstrādāja	Pārbaudījis	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu sk.
				01.03.2021	T20-08	1:100; 1:20; 1:10	BP	BK-03	1/2

[illegible]

Figure 1 consists of seven technical drawings of concrete reinforcement objects, labeled 5 through 11. Each drawing shows the dimensions and reinforcement details of the object.

- Object 5:** A rectangular object with a width of 389 and a height of 828-867. The top corners are reinforced with R25 bars. The right side has a height of 835-874.
- Object 6:** A rectangular object with a width of 389 and a height of 496-503. The top corners are reinforced with R25 bars. The right side has a height of 503-510.
- Object 7:** An L-shaped object with a vertical leg of 600 and a horizontal leg of 578. The corners are reinforced with R25 bars. The vertical leg has a height of 870*.
- Object 8:** A rectangular object with a width of 389 and a height of 828-867. The top corners are reinforced with R25 bars. The right side has a height of 835-874.
- Object 9:** A rectangular object with a width of 389 and a height of 496-503. The top corners are reinforced with R25 bars. The right side has a height of 503-510.
- Object 10:** A rectangular object with a width of 389 and a height of 828-867. The top corners are reinforced with R25 bars. The right side has a height of 835-874.
- Object 11:** A complex L-shaped object with a total width of 771 and a total height of 240. The corners are reinforced with R30 bars. The horizontal leg has a width of 357 and a height of 223. The vertical leg has a width of 223 and a height of 240. The bottom corner is reinforced with R30 bars.

* dots maksimālais garums, piegriežamā objektā, nodrošinot betona aizsargkārtu

The technical drawings show three furniture components with their dimensions and features:

- Component 4 (Chair Backrest):** A rectangular backrest with a width of 389 and a height of 484. It features a central rectangular cutout with a width of 400 and a height of 206. The cutout has rounded corners with a radius of R25. The backrest has a top edge with a radius of R25 and a bottom edge with a radius of R25. The backrest is attached to a base with a 90° angle and a 45° angle. A circular hole with a diameter of 4 is located in the center of the backrest.
- Component 10 (Chair Seat):** A rectangular seat with a width of 416 and a height of 200. It features a central rectangular cutout with a width of 366 and a height of 200. The cutout has rounded corners with a radius of R25. The seat has a top edge with a radius of R25 and a bottom edge with a radius of R25. A circular hole with a diameter of 10 is located in the center of the seat.
- Component 16 (Chair Base):** A rectangular base with a width of 275 and a height of 60. It features a central rectangular cutout with a width of 275 and a height of 60. The cutout has rounded corners with a radius of R25. The base is attached to a base with a 90° angle and a 45° angle. A circular hole with a diameter of 16 is located in the center of the base.

Technical drawing of a cable tray system (DET. "A") showing three sections: 1. laidums, 2. laidums, and 3. laidums. The drawing includes dimensions, cable counts, and a detailed view of the tray structure.

Dimensions and cable counts:

- Section 1: 6905, 39x150=5850, 5900, 39x150=5850, 5900, 39x150=5850.
- Section 2: 199x150=29850, 29950.
- Section 3: 199x150=29850, 29950.

Labels and details:

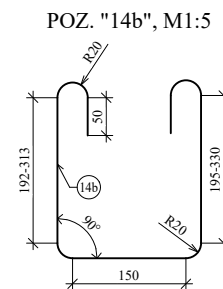
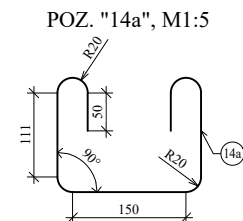
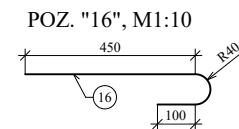
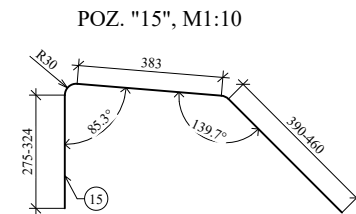
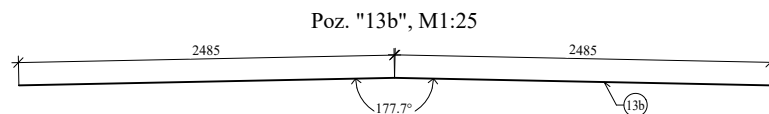
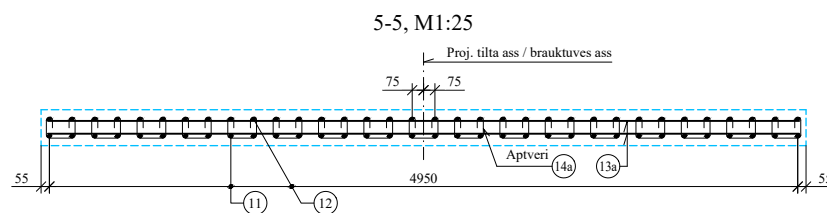
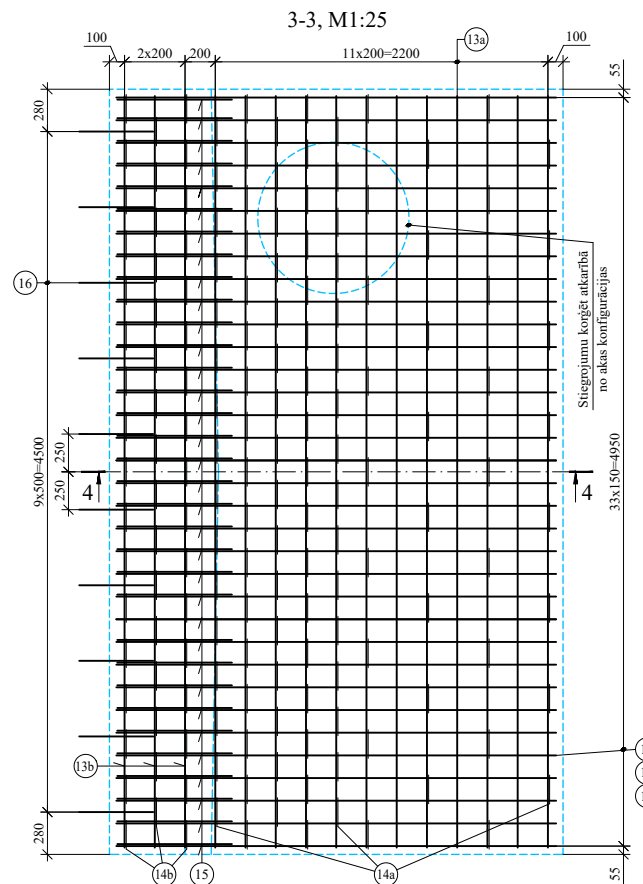
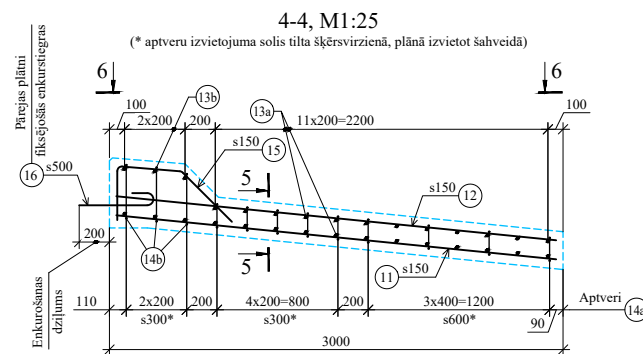
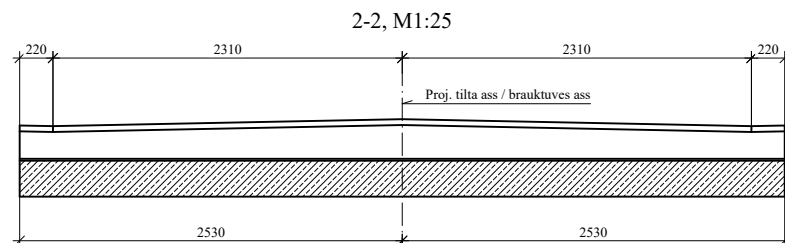
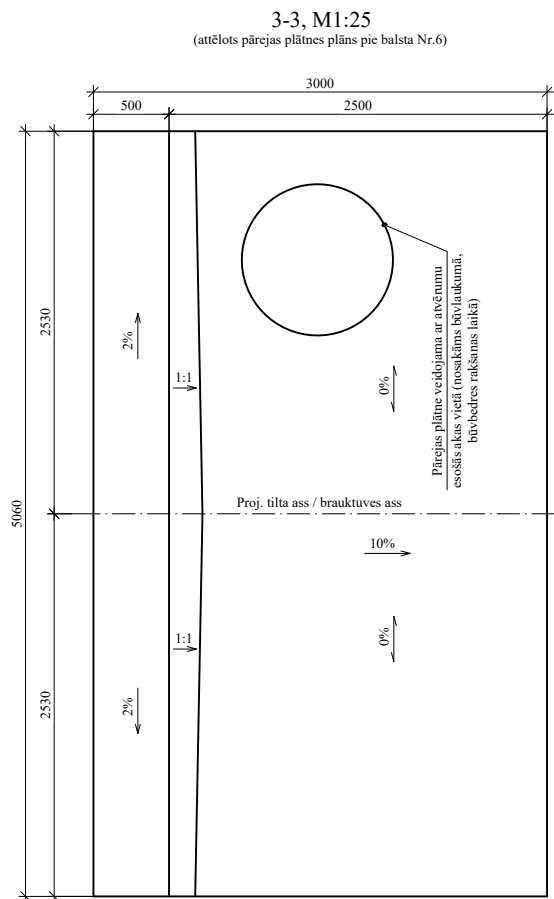
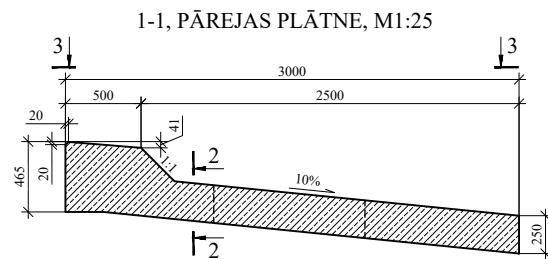
- DET. "A"
- 1 laidums
- 2 laidums
- 3 laidums
- 199x150=29850
- 29950
- (viss stiegrojums nosaciti nav attēlots)

[illegible]

1. Skatīt kopā ar rasējumu BK-03/1.
2. Betona aizsargkārtā stiegrojumam nom. 45 mm. Vienā šķēlīnā nevar būt vairāk kā 1/3 no stiegrām ar pārlaidumiem. Uzbetonotajā stiegrojums koriģējams atkarībā no iebetonējamā detaļu izvietojuma.
3. Stiegrojums sienasnam katrā otrā stiegru krustotās vietā (šahvedā). Sienām stieples galus aizlikt uz iekšpusi (lai tie neizvietojas betona aizsargkārtā).
4. Visām esošajām betona virsmām, kuras tiks apbetonētas, pirms pārklāšanas ar suspensiju saites uzlabošanai, ir jābūt notīrītām ar smilti šūklī.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs:				DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA				Pasūtītāja Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
Projektētājs:  Staro iela 6-7, Kapeņu, Kapeņu novads, LV 1005, Tālrunis (+371) 29488483 E-pasts: izpild@beprojekts.lv, Tālrunis: 29488483				Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE					
				Rasējums: LAIDUMA KONSTRUKCIJAS UZBETONĒJUMS, STIEGROJUMS					
Būvproj. vad.	Būvproj. dal. vad.	Izstrādāja	Pārbaudīja	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu sk.
				01.03.2021	T20-08	1:100; 1:20; 1:10	BP	BK-03	2/2



PĀREJAS PLĀTNES (VIENAS)							
STIEGROJUMA SPECIFIKĀCIJA UN KOPSAVILKUMS							
Poz.	Ø, mm	Skaitis	Garums		Masa		Piezīmes
			1 poz., mm	Kopā, m	1 m, kg	Kopā, kg	
11	16	34	2924	99.42	1.58	158	Garenstiegra plātnes apakšā
12	12	34	2924	99.42	0.888	89	Garenstiegra plātnes augšā
13a	12	27	4970	134.19	0.888	120	Šķērsstiegras
13b	12	3	4970	14.91	0.888	14	Šķērsstiegras
14a	8	116	665	77.14	0.395	31	Aptveri
14b	8	50	1000	50	0.395	20	Aptveri
15	12	34	1240*	42.16	0.888	38	
16	16	10	680	6.8	1.58	11	Enkurot 200mm dziļumā
Kopā:						481	
Sienamā stieple 0.5%:						3	
PAVISAM KOPĀ:						484	
Tai skaitā Ø16:						169	
Ø12:						261	
Ø8:						51	

* Dots stiegras vidējais garums

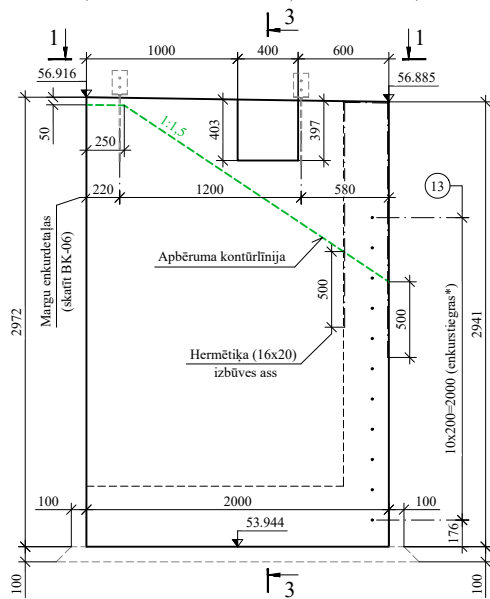
PIEZĪMES

1. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējuma Nr. BK-00 un nodaļā "Specifikācijas".
2. Visi izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes absolūtas (ja nav norādīts citādi), dotas metros.
3. Visus izmērus un augstuma atzīmes precīzi būvdarbu veicējs objektā uz vietas.
4. Visas betona virsmas, kuras saskarsies ar grunti, pārlāklāt ar bitumenu divās kārtās.
5. Doto rasējumu skatīt kopā ar BK-01.
6. Visas jauna betonejuma konstrukciju šķautnes veidot ar nošļaupumiem 20x20, kur rasējumā nav norādīts citādi.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs:				DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA				Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
Project Iliars sala 6-7, Kēpene, Kēpene novads, LV-2020, Valmiera (z.vēl.20040404) E-pasts: ilmaris@b+projekts.lv, Valmiera ilmaris@b+projekts.lv				Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE					
				Rasējums: PĀREJAS PLĀTNS KONSTRUKCIJA, STIEGROJUMS					
Būvproj. vad.	Būvp.vad.	Izstrādāja	Pārbaudīja	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu sk.
T. 1. Tēma: 				01.03.2021	T20-08	1:25; 1:10; 1:5	BP	BK-04	1/1

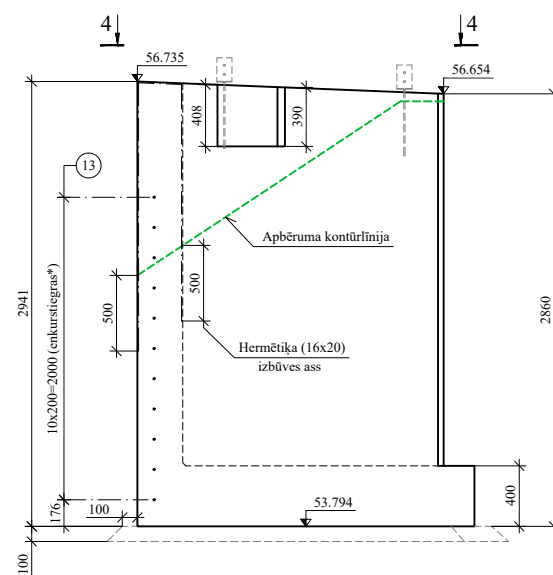
(* Enkurot balstā vismaz 125mm dziļumā, urbuma Ø16mm)



Technical drawing of a reinforced concrete L-shaped column cross-section. The vertical stem has a width of 700 mm and a height of 3970 mm (mainings 397-403). The horizontal base has a width of 1720 mm and a height of 400 mm. The base is supported by a 100 mm thick foundation. The column is reinforced with 2546-2572 mm of mainings. The drawing shows a cross-section with a 100 mm wide base and a 100 mm wide top flange. The mainings are indicated by diagonal hatching. The drawing is labeled "Minerālmateriāls (fr. 0/45) cementa javā, h=100mm".

[illegible]

(* Enkurot balstā vismaz 125mm dziļumā, urbuma Ø16mm)



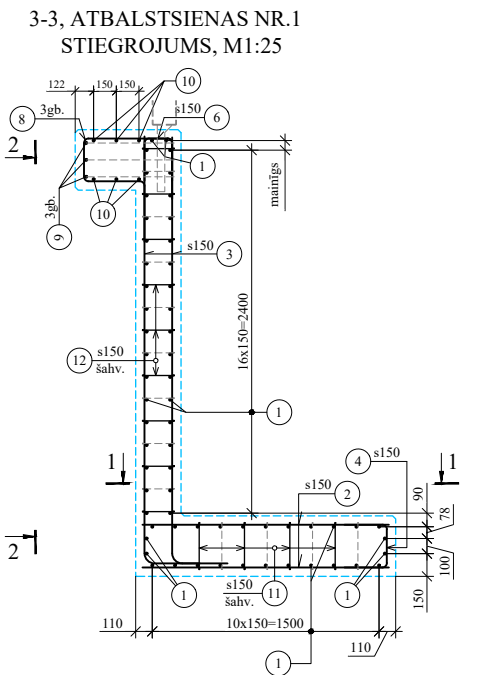
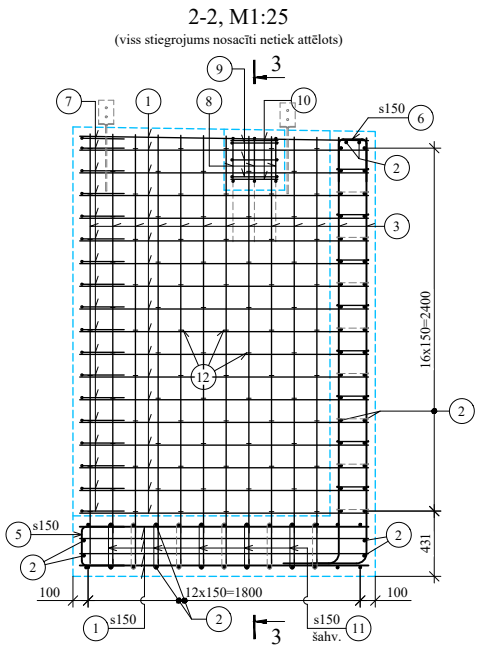
Technical drawing of a stepped profile (likely a cross-section of a building element) with dimensions and labels:

- Dimensions:**
 - Top horizontal segment: 300
 - Right vertical segment: 400
 - Bottom horizontal segment: 100
 - Left vertical segment: 100
 - Inner vertical segment: 300
 - Inner horizontal segment: 100
- Labels:**
 - mainīgs (2460-2541) (vertical, left side)
 - mainīgs (390-408) (vertical, right side)
 - mainīgs (2860-2941) (vertical, far right)
 - mainīgs (skat. plānā) (horizontal, top)

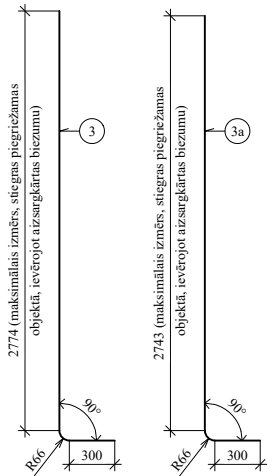
1. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējuma Nr. BK-00 un nodaļā "Specifikācijas".
2. Visi izmēri doti milimetros, augstuma atšķirības absolūti (ja nav norādīts citādi), daudzos metros.
3. Viss izmēruss un augstuma atšķirības precīzi būvdarbu veicējs objektā uz vietas.
4. Viss betona virsmas, kuras saskarsies ar grunti, pārkārt ar bitumēnu dižu kārtas.
5. Betona virsmas, kuras pakļautas tiešai apkārtējās vides iedarbībai, pārklājamus ar impregnējošu pārklājumu.
6. Pirms betona virsmu grūtībām un apstrādāšanas ar impregnējošu pārklājumu, no tām ir jānoņem cementa pietura kārtā un jāattauko.
7. Doto rasējumu skatīt kopā ar BK-01.
8. Viss no jauna būvējamajai konstrukcijai šķaunes veidot ar nosūļaupumiem 20x20, kur rasējumā nav norādīts citādi.

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

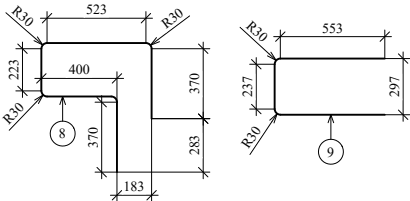
Pasūtītājs:					Pasūtītāja Nr. Nr. DD-3-13.1/2093				
DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA									
Projektētājs:  Elizs vils 6-7, Kapaņa, Kapaņa novads, LV-1020, Tel Pasa 1271204044, E-pasts: info@bcprojekti.lv, Tel-Pasa@bcprojekti.lv			Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE						
			Rasejums: ATBALSTSIENU KONSTRUKCIJA, STIEGROJUMS						
Būvproj. vad.	Būvpr. vad.	Izstrādāja	Pārbaudīja	Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasejuma Nr.	Lapu sk.
T. T. T.				01.03.2021	T20-08	1:25	BP	BK-05	1/1



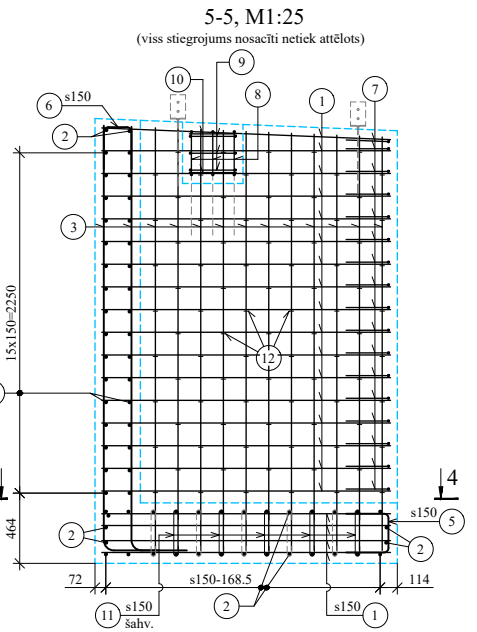
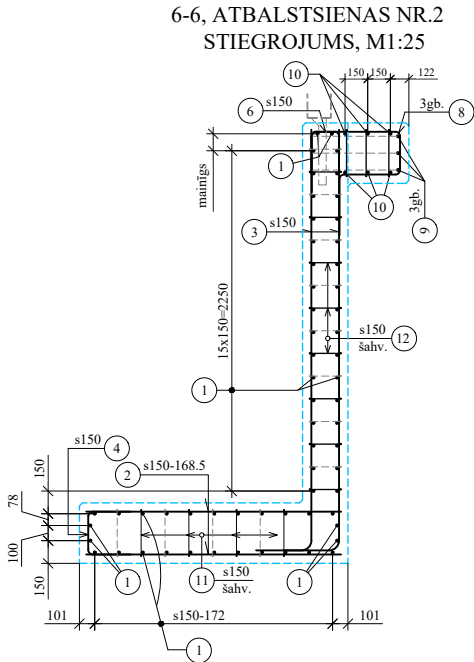
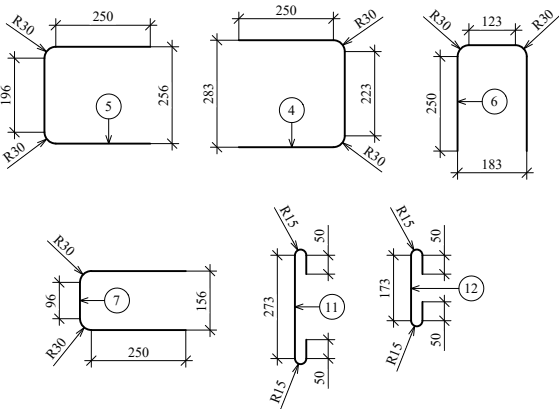
ATSEVIŠĶAS STIEGRAS, M1:25



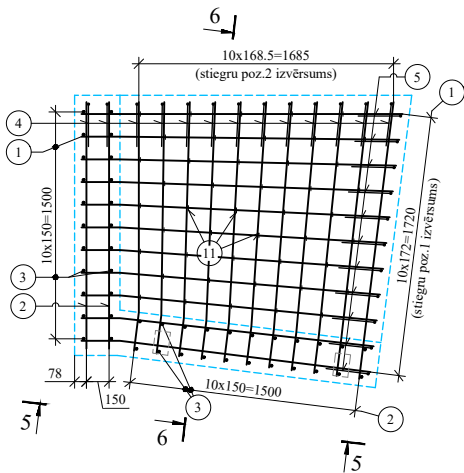
ATSEVIŠĶAS STIEGRAS, M1:20



ATSEVIŠĶAS STIEGRAS, M1:10



4-4, M1:25



STIEGROJUMASPECIFIKĀCIJA UN KOPSAVILKUMS
ATBALSTSIENAI Nr.1

Poz.	Ø, mm	Skaitis	Garums		Masa		Piezīmes
			1 poz., mm	Kopā, m	1m, kg	Kopā, kg	
1	12	62	1910	118.42	0.888	106	
2	12	66	1630	107.58	0.888	96	
3	12	45	3180*	143.1	0.888	127	
4	12	13	820	10.66	0.888	10	
5	12	11	790	8.69	0.888	8	
6	12	24	720	17.28	0.888	16	
7	12	36	690	24.84	0.888	22	
8	12	3	2020	6.06	0.888	6	
9	12	3	1440	4.32	0.888	4	
10	12	6	310	1.86	0.888	2	
11	6	44	470	20.68	0.222	5	
12	6	171	370	63.27	0.222	14	
13	12	11	345	3.80	0.888	4	Enkurot (skatīt BK-05/1)
Kopā:						420	
Sienamā stieple 0.5%:						2	
PAVISAM KOPĀ:						422	
tai skaitā Ø12:						401	
Ø6:						19	

* maksimālais izmērs, stiegras piegriežamas objektā, ievērojot aizsargkārtas biezumu

STIEGROJUMASPECIFIKĀCIJA UN KOPSAVILKUMS
ATBALSTSIENAI Nr.2

Poz.	Ø, mm	Skaitis	Garums		Masa		Piezīmes
			1 poz., mm	Kopā, m	1m, kg	Kopā, kg	
1	12	60	2125*	127.5	0.888	114	
2	12	64	1843	117.95	0.888	105	
3a	12	44	3150	138.6	0.888	123	
4	12	13	820	10.66	0.888	10	
5	12	11	790	8.69	0.888	8	
6	12	22	720	15.84	0.888	14	
7	12	34	690	23.46	0.888	21	
8	12	3	2020	6.06	0.888	6	
9	12	3	1440	4.32	0.888	4	
10	12	6	310	1.86	0.888	2	
11	6	45	470	21.15	0.222	5	
12	6	160	370	59.2	0.222	14	
13	12	11	345	3.80	0.888	4	Enkurot (skatīt BK-05/1)
Kopā:						430	
Sienamā stieple 0.5%:						2	
PAVISAM KOPĀ:						432	
tai skaitā Ø12:						411	
Ø6:						19	

* maksimālais izmērs, stiegras piegriežamas objektā, ievērojot aizsargkārtas biezumu

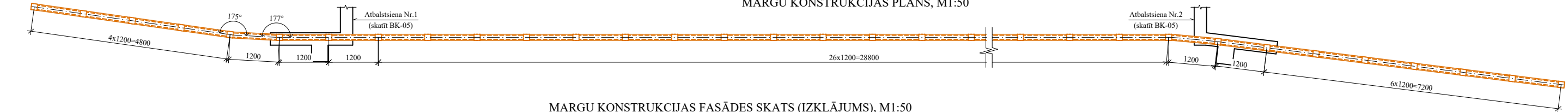
PIEZĪMES

- Doto rasējumu skatīt kopā ar BK-05/1.
- Stiegrojums sasiens katrā otrajā stiegru krustšanās vietā (šahveidā).

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

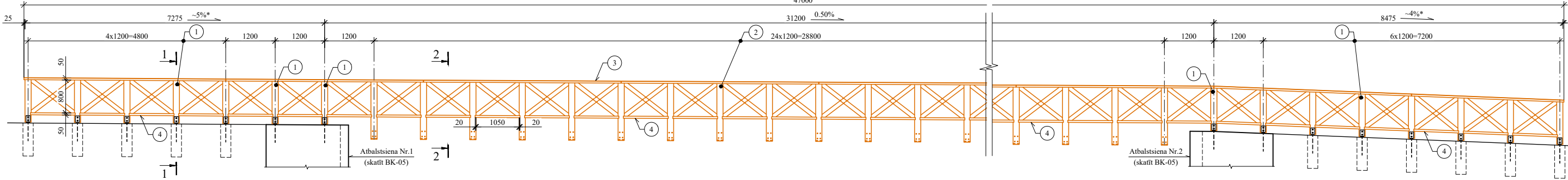
Pasūtītājs: DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA						Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
Projektētājs: projekts Staru vāciņi 6-7. Službavietas, Krievijas Federācija, 121 000. Tālrunis: +371 29404000. E-pasts: info@projekts.lv, http://www.projekts.lv			Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE				
Būvproj.vad. Būvproj.vad. Izstrādāja Pārbaudīja			Rasējums: ATBALSTSIENU KONSTRUKCIJA. STIEGROJUMS				
Datums	Arhīva Nr.	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.	Lapu sk.		
01.03.2021	T20-08	1:25; 1:20; 1:10	BP	BK-05	1/1		

MARGU KONSTRUKCIJAS PLĀNS, M1:50

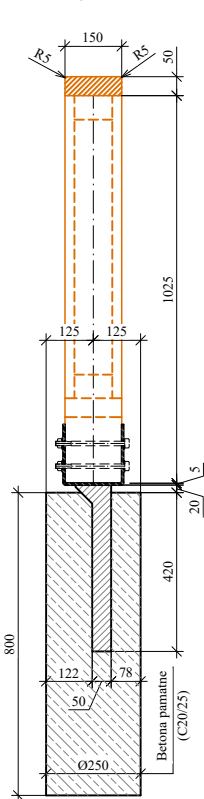


MARGU KONSTRUKCIJAS FASĀDES SKATS (IZKLĀJUMS), M1:50

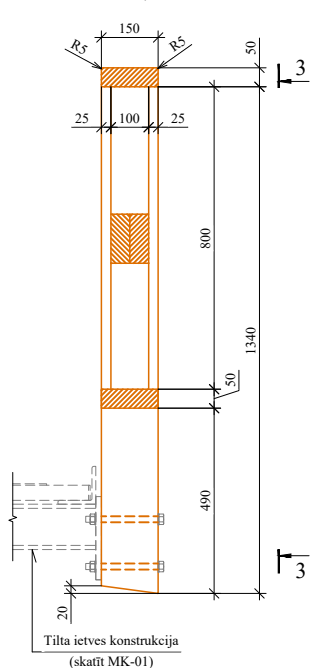
(* precizēt objektā uz vietas)



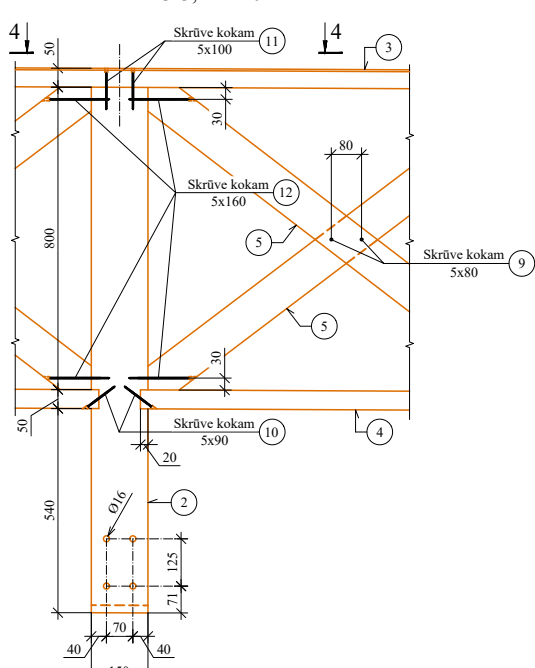
1-1, M1:10



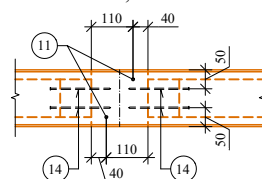
2-2, M1:10



3-3, M1:10



4-4, M1:10



KOKMATERIĀLU SPECIFIKĀCIJA UN KOPSAVILKUMS

Poz.	Šķērsriezums, mm	Elementa garums, mm	Skaitis	Kopgarums, m	Tilpums, m ³	Nosaukums
1	150x150	1030	15	15.45	0.35	Margu stabi tilta piecās
2	150x150	1340	27	36.18	0.814	Margu stabi uz tilta
3	50x150	47000*	1	47	0.353	Margu rokturis
4	50x150	1090	39	44.69	0.335	Margu aizpildījums (horizontālais)
5	100x100	1330	78	103.74	1.04	Margu aizpildījums (slīpais)
KOPĀ:					2.9	

* dots kopējais garums, sadalījumu elementos (tai sk., savienojumus) paredz būvdarbu veicējs.

IEBETONĒJAMO DETAĻU UN STIPRINĀJUMU SPECIFIKĀCIJA

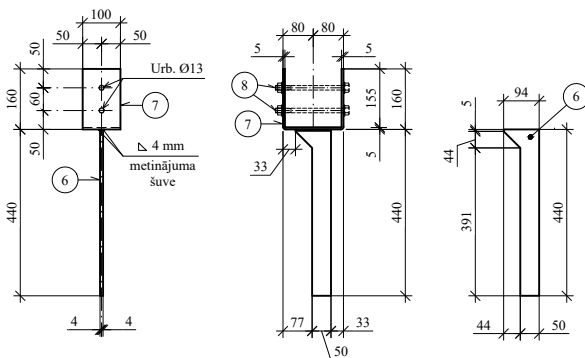
Poz.	Šķērsriezums, mm	Elementa garums, mm	Skaitis	Kopgarums, m	Masa, kg			Piezīmes
					1 m	1 gab.	Kopā	
6	8x94	440	15	6.6	5.903	2.6	39	Cinkota*
7	5x100	480	15	2.88	3.925	1.89	29	Cinkota
8	Skrūve M12 (kompl. 1)	-	30	-	-	0.2	6	Cinkota
9	Skrūve kokam 5x80	-	78	-	-	0.0112	0.88	
10	Skrūve kokam 5x90	-	164	-	-	0.0126	2.07	
11	Skrūve kokam 5x100	-	102**	-	-	0.014	1.43	
12	Skrūve kokam 5x160	-	164	-	-	0.0224	3.68	
KOPĀ:							82.06	

Kompl.1 - bulskrūve M12 (L=190), uzgrieznis, 2 paplāksnes;

* cinkojama detaļas daļa, kur nonāks saskarsmē ar apkārtējo vidi (detaļas iebetonējamo daļu nav jācinko);

** iekļaujot skrūves margu roktura (poz.3) pieskrūvēšanai pie stabiem savienojuma vietās (kuri tiek paredzēti virs stabiem un roktura elementa garumam nepārsniedzot 4.9m).

MARGU STABA IEBETONĒJAMĀ DETAĻA UN STIPRINĀJUMI, M1:10



PIEZĪMES

- Iebetonējamo detaļu virsmas (izņemot tās, kas tiks apbetonētas) pēc izgatavošanas cinkojamas saskaņā ar LVS EN ISO 1461, klase B. Pēc cinkošanas griešana un metināšana nav pieļaujama.
- Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumā Nr. BK-00 un nodaļā "Specifikācijas".
- Visi izmēri doti milimetros. Būvdarbu veicējs, pirms margu konstrukcijas izbūves, izstrādā detalizētus rasējumus precizējot visus izmērus objektā.
- Doto rasējumu skatīt kopā ar BK-01.
- Visām koka konstrukcijām jābūt dzīvi impregnētām nodrošinot tumši brūnu krāsu. Pēc visu tilta elementu montāžas, savienojumu vietas papildus pārklājam ar antiseptisku pārklājumu (analogu sākotnēji izmantotajam).

RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

Pasūtītājs:				DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA				Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/2093							
Projektētājs:				Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE											
				Rasējums: MARGU KONSTRUKCIJA											
Būvproj.vad.				Būvproj.vad.				Izstrādāja				Pārbaudīja			
01.03.2021				T20-08				1:50; 1:10				BP			
BK-06				1/1											

Diagram illustrating the dimensions of a rectangular mesh structure:

- Vertical dimension (left side): 1000 - poz. "a_{0a}"
- Horizontal dimension (bottom): 1430 - garums (nesošo ribu izvietojums)
- Internal vertical dimension (left side): 855 - poz. "a_{0a}"

1430 - metināts platformu režģveida klājs

Rievota pretslīdes loksne

1200

115

1435

15

20

5

5

10

10

9a

10a

11

11

7

7

8

8

6

5

12

4

3

2

1

Elastīga starplika, 260x300x5

Margu konstrukcija (skatīt BK-06)

Poz.	Šķersgriezums, mm	Skaits	Garums, mm	Kopējais garums, m	Masa, kg			Piezīmes
					1m	1poz.	Kopā	
1	— 20x220	26	300	7.8	34.54	10.36	270	S355
2	— 15x155	26	155	4.03	18.25	2.83	74	—/—
3	— 15x155	26	155	4.03	18.25	2.83	74	—/—
3a	— 15x155	26	155	4.03	18.25	2.83	74	—/—
4	— 15x150	25	220	5.5	17.66	3.88	98	—/—
5	— 100x100x10	1	30000	30	15.10	456	453	S235 (bez daļījuma elementos)
6	— 100x50x10	1	30000	30	11.10	333	333	—/—
7	M10 (kompl. 1)	104	40	-	-	0.048	5	
8	M8 (kompl. 2)	120	120	-	-	0.11	14	
9a	30x30/40x3/1000x1430	29	1430	-	34.34	49.1	1424	S235; Metināts platformu režģis
9b	30x30/40x3/855x1430	1	1430	-	29.93	42.8	223	—/—
10a	— 2.5x1000	29	1430	41.47	20.41	29.19	847	Pilniņveida raksts, S235
10b	— 2.5x855	1	1430	1.43	17.45	24.96	25	Pilniņveida raksts, S235
11	M8 (kompl. 3)	120	68	-	-	0.12	15	
12	M16 (kompl. 4)	100	200	-	-	0.42	42	
13	M24 (kompl. 5)	26	-	-	-	10.6	276	ID-1
14	— 60x60x3	2	1150	2.3	2.71	3.12	7	
15	M10 (enkurskrāve)	6	80	-	-	0.05	1	

KOPĀ:	5118	
tai skaitā:	— 15	172 S355
	— 20	270 —//—
┐ HEB 120	1011	—//—
┐ 100x100x10	453	S235
┐ 100x50x10	333	—//—
┐ 60x60x3	7	—//—
— 2.5	872	Piliņveida raksts, S235
Klājs 30x30/40x3	1647	S235; Metināts platformu režģis
Stiprinājumi	353	

[illegible]

The technical drawing shows a rectangular plate with overall dimensions of 1150 mm by 135 mm. There are three circular holes along the horizontal centerline. The distance between the left edge and the first hole is 100 mm. The distance between the first and second hole is 475 mm. The distance between the second and third hole is 475 mm. The distance from the right edge to the third hole is 100 mm. A dimension line at the bottom indicates a total length of 15 units.

Technical drawing of a roof connection detail, showing a cross-section of a roof structure with a metal plate and a concrete slab. The drawing includes dimensions and labels for components:

- Dimensions:**
 - Overall width: 340
 - Distance from left edge to first screw: 46
 - Distance between screws: 209
 - Distance from second screw to right edge: 85
 - Distance from left edge to first vertical plate: 40
 - Distance between vertical plates: 12
 - Distance from second vertical plate to right edge: 80
 - Distance from first vertical plate to second: 50
 - Distance from second vertical plate to third: 50
 - Distance from third vertical plate to right edge: 110
 - Distance from left edge to first vertical plate: 40
 - Distance between vertical plates: 12
 - Distance from second vertical plate to right edge: 80
 - Distance from first vertical plate to second: 50
 - Distance from second vertical plate to third: 50
 - Distance from third vertical plate to right edge: 110
 - Distance from left edge to first vertical plate: 40
 - Distance between vertical plates: 12
 - Distance from second vertical plate to right edge: 80
 - Distance from first vertical plate to second: 50
 - Distance from second vertical plate to third: 50
 - Distance from third vertical plate to right edge: 110
- Labels:**
 - Necinkoti uzgriežņi (Non-galvanized screws)
 - Cinkojamā daļa (Galvanized part)
 - Vītne M24 (M24 thread)
 - Cinkoti uzgriežņi un paplāksnes (Galvanized screws and washers)
 - Stiegras piemērināt ar punktveida metināšanu (Reinforcement bars welded with point welding)

Nosaukums	Masa, kg
Enkursietņi 024 (10,9, daļēji cinkots), L=410, 2 gab.	2.92
Enkursietņi 024 (10,9, daļēji cinkots), L=220, 2 gab.	1.57
Plāksne 12x220x100 (S235J2, necinkota), 1 gab.	2.08
Uzgrīznietņi M24 (10,9, cinkots) M24, 8 gab.	0.82
Stieģa 012 (B500B), L=290, 2 gab.	1.05
Stieģa 012 (B500B), L=180, 2 gab.	0.32
Paplāksnes (10,9, cinkota) M24, 4 gab.	0.32
Uzgrīznietņi (10,9, cinkots) M24, 8 gab.	0.82
Kupuluzgrīznietņi M24 (4,6, cinkots) M24, 4 gab.	0.7
Kopā viena komplekta masa:	10.6
Kopējā (26 komplektu) masa:	276

urb. Ø27
4 gab.

50 120 50 50

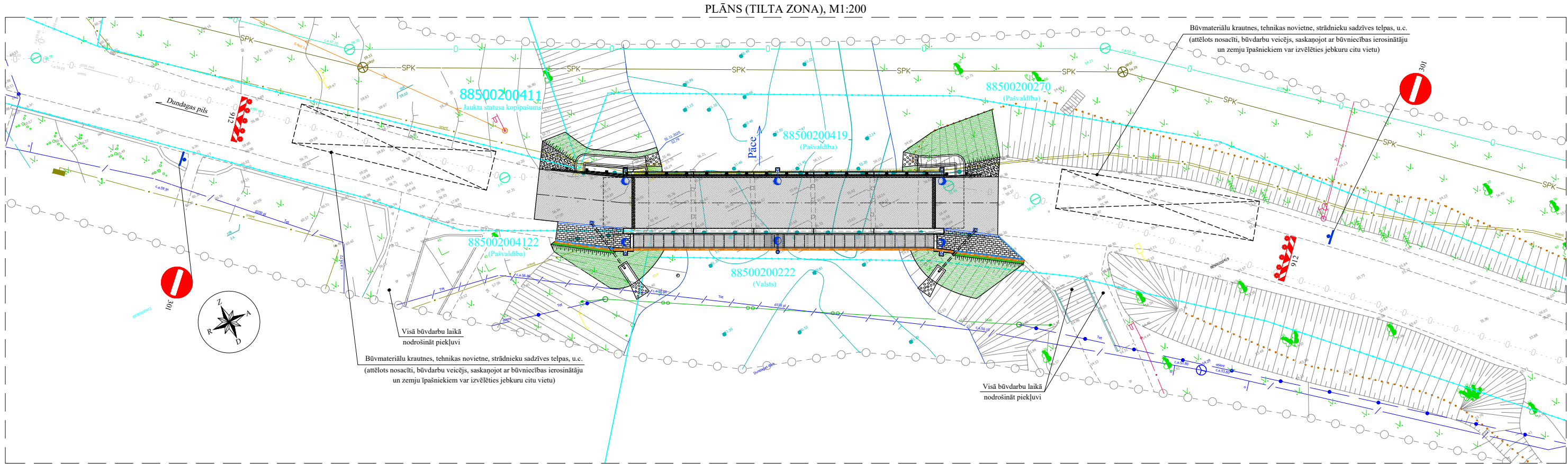
220 300

200

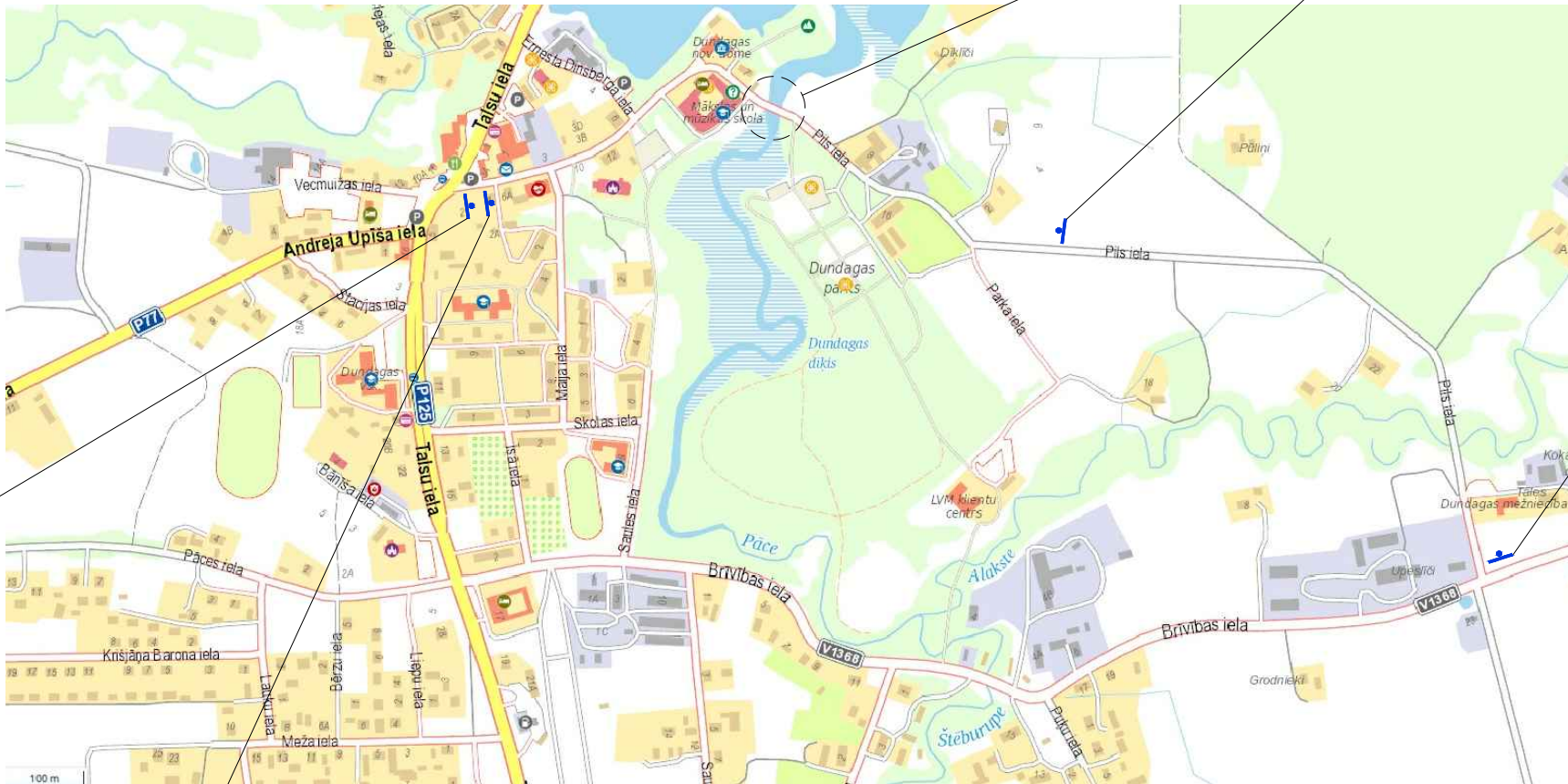
t=20

1. Visas detaļas (izņemot tās, kas tieši apbērtonās) pēc izgatavošanas cinkojamas saskaņā ar LVS EN ISO 1461, klase B. Pēc cinkošanas griešana un metināšana nav pieļaujama.
2. Prasības attiecībā pret materiāliem skatīt rasējumu Nr. BK-00 no nodalā "Specifikācijās".
3. Visi neuzdrūdināto metinājumu šūnu katetes augstums ir 4mm. Metināšanas materiāla apjoms atbilstēji netiek uzdrūdināts. Būvdarbu veicējām metināšanas materiāla jāievērt kopējā tērauda detaļu izgatavošanas masā.
4. Tērauda detaļām visas asis skātnes jānoapaļo, $r=2mm$.
5. Režģveida kļāja atbalsta lenķiem (Poz. 5 un Poz. 6) izveidojami speciāli caurumi konusveidīgo skrūvju (Poz.7) iegremdēšanai. Atbalsta lenķi montējami no iespējamiem garākiem posmiem, bet to savienojuma vietas (vidējot 10 mm spraugu) pieļaujamas tikai vis konsolu (Poz. 3) centriem.
6. Režģveida kļāju (Poz. 9a un Poz. 9b) stiprināt pie lenķiem (Poz. 5 un Poz. 6) ar skrūvēm (poz. 8) paredzot četras stiprinājuma vietas katram kļājam posmam. Stiprinājums (poz. 8) būvdarbojotājiem kā rekomendācija, saskaņojot ar būvdarbojotāja, autorkolēģijas izmantojam režģu kļāju ražotāja stiprināšanas risinājumu.
7. Pretlides loksnēs (Poz. 10a un Poz. 10b) stiprināt pie kļājam kļāju (Poz. 9a un Poz. 9b) paredzot četras stiprinājuma (Poz. 11) vietas katrā pretlides loksnē.
8. Normatīvā slodze ietves režģim vismaz 5 kN/m². Cinkotā metinātā ietves režģa (acu izmēri gaisnā ne lielāki kā 30x30mm) nesojājām ribām (vismaz 40x3mm) jābūt izvietotām tilta šķērsvirzienā.
9. Visi izmēri doti mm.

Pasūtītājs:		Pasūtītāja Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
DUNDAGS NOVADA PAŠVALDĪBA			
Projektētais: 		Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE	
Rācējums: 		TILTA IETVES KONSTRUKCIJA	
Būvproj. vad.		Datums 01.03.2021	
Būvp. dal. vad.		Arhīva Nr. T20-08	
Izstrādāt.		Mērogs 1:50; 1:20; 1:10; 1:5; 1:2	
Pārbaudīja		Stadija BP	
E. Tomsone A. Bērziņš E. Tomsone		Rācējuma Nr. MK-01	
		Lapu sk. 1/1	



SATIKSMES ORGANIZĒŠANAS SHĒMA

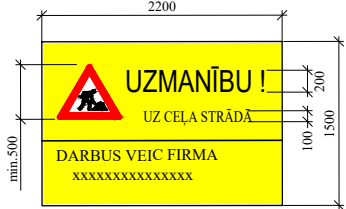


TILTA ZONA

BRĪDINĀJUMA PLAKĀTS

BRĪDINĀJUMA PLAKĀTS

(skatīt piezīmi Nr.5)



BŪVNIECĪBAS ETAPI*:

1. Sagatavošanas darbi, mobilizācija, satiksmes organizēšana.
2. Tiltā brauktuves konstrukcijas demontāža (līdz esošo plātņu virsmas līmenim).
3. Jaunā uzbetonējuma konstrukcijas izbūve.
4. Tiltā krasta balstu atrakšana, sausas būvdredzes nodrošināšana, balstu daļēja nokalšana.
5. Drenāžas cauruļu (krasta balstos), enkuru, stiegrojuma, veidņu izbūve, krasta balstu apbetonēšana.
6. Atbalstsienu Nr.1 un Nr.2 izbūve, uzbrūma izbūve.
7. Pārejas plātņu pamatnes izbūve, stiegrojuma, veidņu izbūve, pārejas plātņu betonēšana.
8. Lietus ūdens kanalizācijas, tiltā pieeju ietvju konstrukcijas izbūve.
9. Tiltā brauktuves hidroizolācijas izbūve, segas izbūve uz tiltā un pieejās.
10. Esošā tiltā laiduma konstrukcijas plātņu, balstu uzkalu un pāļu remonts.
11. Tērauda ietves izbūve.
12. Autoceļa nomalu uzpildīšana, margu un barjeru konstrukcijas izbūve.
13. Tekņu un ūdens slāpētāju izbūve.
14. Apgaismojuma izbūve.
15. Ceļa zīmju izbūve.
16. Nogāžu nostiprinājumu izbūve.
17. Demobilizācija, apzalošanas darbi.

* Būvdarbu veicējs, izstrādājot darbu veikšanas projektu, visus darbu procesus, kas ir šeit minēti, iedala sīkāk (izstrādā detalizētu būvdarbu kalendāro grafiku).
Doto sarakstu nav jāuztver kā darbu secību - to izvēlies būvdarbu veicējs, bet būtiski ir ievērot to, ka esošā tiltā laiduma konstrukcijas plātņu, balstu uzkalu un pāļu remonts ir jāveic tikai pēc jaunā uzbetonējuma konstrukcijas izbūves (kad ir novērsta ūdens caursūkšanās caur laiduma konstrukciju).

PIEZĪMES:

1. Papildus prasības būvdarbu organizēšanai skatīt nodaļā "Specifikācijas".
2. Būvdarbu vietas aprikošana, ceļa zīmes un šķērsoņrobožojums, satiksmes organizēšana būvdarbu laikā - atbilstoši MK Nr.421 "Noteikumi par darbu vietu aprikošanu uz ceļiem".
3. Saskaņojot ar Pasūtītāju autransporta kustību uz tiltā pārbūves laiku pieļaujams slēgt, bet būvdarbu veicējam ir jānodrošina iespēja tiltu šķērsot gājējiem (izvēlēto risinājumu iepriekš saskaņot ar būvuzraudzības veicēju).
4. Ceļa zīmes izgatavojamas un uzstādāmas atbilstoši LVS 77:1 "Ceļa zīmes", LVS 77:2 "Uzstādīšanas noteikumi" un LVS 77:3 "Techniskās prasības". Individuāli projektējamās zīmes burtu augstums 150mm.
5. 400 metrus pirms būvdarbu zonas jāuzstāda brīdinājuma plakāti. Brīdinājuma plakātā jānorāda plānotais būvdarbu pabeigšanas datums.
6. Dotā organizācija ir principiāla un uzskatāma par rekomendāciju. Būvdarbu veicējs, izstrādājot darbu veikšanas projektu, piedāvā savu redzējumu būvdarbu organizēšanai un saskaņo to ar būvuzraudzības veicēju.
7. Tehnikas nokļūšana un materiālu pievešana uz objektu organizējama pa esošajiem ceļiem.
8. Orientējošs būvdarbu kalendārais grafiks dots nodaļā "Vispārīgā daļa".
9. Apgaismojuma risinājumus skatīt būvprojekta 2.sējuma "Elektroniskais sakaru tīkli, Ārējie tīkli (EST)".
10. Būvdarbu laikā visa skartā teritorija ir jāsakārto vismaz tādā pat stāvoklī kā pirms darbu uzsākšanas. Teritorija jānoņem, jāatjauno bojātās augu zemes slānis (atbilstoši esošajam biežumam) un jāpārsēj ar daudzgadīgu zālāju sēklām.

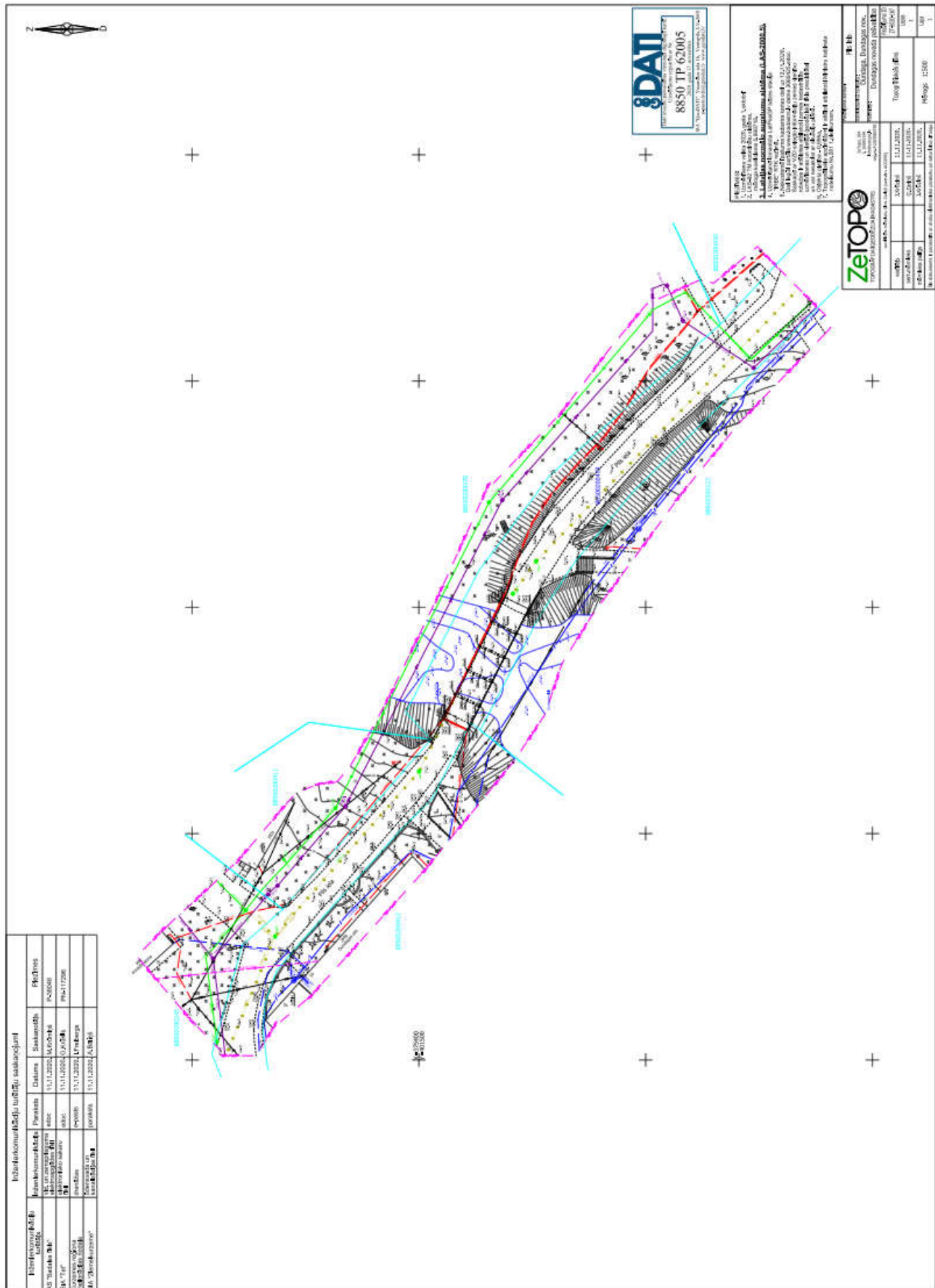
RASĒJUMS SAMAZINĀTS UZ PUSI

BRĪDINĀJUMA PLAKĀTS

Pasūtītājs: DUNDAGAS NOVADA PAŠVALDĪBA		Pasūtījuma Nr. Nr. DD-3-13.1/2093	
Projektētājs: projekts		Objekts: TILTS PILS IELĀ, DUNDAGĀ PĀRBŪVE	
Būvproj.vad. <i>[Signature]</i>		Rasējums: BŪVDARBU UN SATIKSMES ORGANIZĀCIJA	
Būvproj.vad.	Būvproj.vad.	Datums	Arhīva Nr.
01.03.2021	T20-08	Mērogs	Skat. ras.
BP	DOP-01	Lapu sk.	1/1

7. Pielikumi

Pielikums Nr.1. Topogrāfiskais plāns



Pielikums Nr.2. Ģeotehniskās izpētes pārskats



Ģeotehniskās izpētes pārskats

ID	1761
Objekts	Tilta rekonstrukcija
Adrese	Pils ielā, Dundaga, Dundagas nov.

SIA Geolite
Rīga, 2020



SIA „Geolite”
 Reģ. nr. 40103400303
 Jāņa Čakstes gatve 33, Rīga LV-1076
 Tālr. 29918856, info@geolite.lv, www.geolite.lv

Pasūtītājs: SIA "BT Projekts"

Pārskatu sagatavoja:

SIA „Geolite” ģeologs Niks Supe

Apstiprināja Jānis Lukševičs
 (LBS BSSI inženierizpētes
 sertifikāts nr. 2-00002, beztermiņa)

SATURS

1. Ievads.....	3
2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi	3
2.1. Pārskata sastādīšana un grunšu klasifikācija	4
2.2. Sertifikāti un standarti	5
3. Hidroģeoloģiskā uzbūve	5
3.1. Pazemes ūdens ķīmiskais sastāvs un agresivitāte	5
4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi.....	6
5. Secinājumi un rekomendācijas.....	8

B. Teksta pielikumi

1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības.....	10
2. Urbumu ģeoloģiskie apraksti.....	11
3. Statiskās zondēšanas (CPT) grafiki.....	13
4. Dinamiskās zondēšanas (DPSH) grafiki.....	15
5. Laboratorijas testēšanas pārskati	17
6. Ģeotehniskās izpētes darbu programma-tehniskais uzdevums	19
7. Būvspeciālista sertifikāts	20

C. Grafiskie pielikumi

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

1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi veikti pamatojoties uz ar pasūtītāju SIA "BT Projekts" un SIA „Geolite” noslēgto līgumu nr. 1761. Ģeotehniskās izpētes uzdevums ir nodrošināt nepieciešamos datus būves projektēšanai un būvniecībai par būvei paredzētā laukuma (turpmāk tekstā – pētāmais laukums) ģeoloģisko un hidroģeoloģisko uzbūvi.

- Projektējamā būve – Tilta rekonstrukcija.
- Būves adrese – Pils iela, Dundaga, Dundagas nov.
- Izpētes stadija – būvprojekts.
- Pasūtītājs – SIA "BT Projekts".

Izpētes laukums:

- Zemes virsmas raksturojums: izpētes laukuma zemes virsmas reljefs ir relatīvi līdzens, zemes virsmu klāj augsnes segums;
- Absolūtās augstuma atzīmes Latvijas augstumu sistēmā: no +56,05 m līdz +57,0 m LAS;
- Fiziski ģeogrāfiskā piederība: Ziemeļkursas augstiene, Dundagas pacēlums;
- Ģeomorfoloģiskā piederība: Pāces upes ieleja.

Galveno rekonstrukcijas darbu raksturojums:

- Tilta ietves izbūve (platums = 1,5 m);
- Tiek paredzēta pilnīga esošās brauktuves konstrukcijas nojaukšana (līdz esošo laiduma plātņu virsmai) un jaunas brauktuves konstrukcijas izbūve – jauna monolīta dzelzsbetona uzbetonējums;
- Tilta pieejās tiek paredzēta a/b segas pārbūve ar atbilstošās salturīgās/drenējošās kārtas izbūvi;
- Paredzēta jaunu atbalstsienu (monolīts dzelzsbetons) izbūve;
- Tilta brauktuves platums tiek paredzēts 5.1m (iepriekšējo 5.7m vietā);
- Krasta balstus Nr.1 un Nr.6 paredzēts apbetonēt;
- Starpbalstu uzkalām paredzēta bojātā betona nokalšana un jauna betona iestrāde. Pāļus (un arī laiduma konstrukcijas plātnes) paredzēts notīrīt ar smilšu strūklu, bojātās vietas saremontējot ar remontjavu.

Izpētes tehniskais raksturojums:

- Apraksts: tilta rekonstrukcija;
- Forma plānā: līnijveida objekts;
- Ģeotehniskā kategorija: Projektējamās jaunbūves izpētes laukuma ģeotehniskai izpētei pēc LVS EN 1997-1 p.2.1. (10) tiek noteikta 2. kategorija, jo projektējamā jaunbūve atbilst 3. grupai atbilstoši būvju iedalījumam grupās pēc MK noteikumiem nr. 500;

2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi

Lauka izpētes darbus projektējamās būves laukumā veica ģeologs Harijs Bērleja 2020. gada 25. novembrī. Lauka darbu gaitā ierīkoti trīs urbumi 0,95 – 5,5 m dziļumā. Urbumi ierīkoti līdz tehniski iespējamajam dziļumam, ko sniedz spirālurbšanas metode. Urbšana veikta ar urbšanas agregātu Sedidril uz Mercedes Unimog U-90 bāzes, ar spirālurbšanas metodi, urbuma diametrs – 135 mm. Atbilstoši spirālurbšanas metodei ņemti 5. kategorijas grunts paraugi. Lai palielinātu paraugu kvalitāti un atbilstību konkrētajam slānim, paraugots tiek materiāls tikai pie paša spirālurbja centra. No urbumiem iegūtais grunts materiāls tika raksturots lauka žurnālos.

Blakus urbumiem kopā veikti divi statistiskās zondēšanas CPT zondējumi līdz 2,45 – 2,8 m dziļumam no zemes virsmas, grunts nestspējas parametru noteikšanai. Zondēšana veikta ar zondēšanas agregātu Pagani TG-63/150 uz kāpurķēžu agregāta bāzes (zondēšanas sistēma Geotech CPT (cone penetration test), bez poru spiediena mērīšanas). Zondēšana veikta līdz zondēšanas sistēmas tehniski iespējamajam dziļumam – izpētes iekārtas enkuru sistēma nespēja nodrošināt

iekārtas stabilitāti zondēšanas laikā. Zondēšanu veica SIA „Geolite” apakšuzņēmējs SIA “Vides un Ģeo projekti”.

Nemot vērā, ka ar statiskās zondēšanas metodi nebija iespējams iedziļināties dziļāk par uzbūvētās grunts slāni un veikt zondēšanu pamatiežu gruntīs, blakus urbumiem nr. 1 un 2 tika veikta dinamiskā zondēšana 6,2 – 7,0 dziļumā. Zondējums ierīkots līdz tehniski iespējamajam maksimālajam dziļumam, kur grunts pretestība zondes konusam pārsniedz 100 sitienus uz 20 cm atbilstoši LVS EN ISO 22476-2:2005.

Dinamiskā zondēšana veikta ar DPSH (*dynamic penetration super heavy*) metodi ar āmura masu 63,5 kg. Dinamisko zondēšanu veica SIA „Geolite” apakšuzņēmējs SIA „Ģeo Eko Risinājumi”.

No urbumiem ņemti 6 traucētas struktūras grunts paraugi, kuru testēšana veikta AS „Geoserviss” (akreditācijas nr. LATAK T-281) laboratorijā, paraugiem nosakot granulometrisku sastāvu. Pazemes ūdens paraugam tika noteikts ķīmiskais sastāvs un agresivitāte pret betonu. Šīs analīzes veiktas SIA „Vides konsultāciju birojs” (akreditācijas nr. LATAK T-292) laboratorijā.

2.1. Pārskata sastādīšana un grunšu klasifikācija

Pārskats sastādīts atbilstoši LVS EN 1997-2 - 7. Eirokodekss, digitālā veidā un parakstīts ar drošu elektronisko parakstu.

Grunšu identifikācija un klasifikācija veikta pēc LVS 14688-1:2017 (E) un LVS 14688-2:2017 (E), tomēr pārskata sastādīšanā daļēji arī izmantoti vecāki standarti: LVS 14688-1:2004 un LVS 14688-2:2004.

Pēc šīm klasifikācijām grunts tika iedalītas grupās jeb tipos, pamatojoties uz to uzbūvi, ko nosaka tās sastāvs, kā arī smalko grunšu plastiskums.

Smilšaino grunšu blīvuma pakāpe noteikta pamatojoties uz statiskās zondēšanas datiem. Grunšu apraksts un tām raksturīgo īpašību noteikšana veikta arī lauka apstākļos pēc lauka ģeologa ilggadējas pieredzes, vizuālām un manuālām metodēm. Kamerālo darbu laikā, lauka darbu žurnālos aprakstītais grunšu tips t.sk. piejaukumi un pazīmes, slāņu izplatības robežas tika salīdzinātas un attiecīgi korelētas ar laboratorijas testu un zondēšanas rezultātiem. Grunts tipi ģeotehniskajos griezumos (2. graf. pielikums) numurēti pēc Latvijā biežāk izmantotās numerācijas, kā arī apostrofu daudzums blakus numuram nozīmē drenēto grunšu blīvuma pakāpi (skat. 1. tabulu).

1. tabula

Grunts sablīvējuma pakāpe (LVS EN 1997-2 – 7, D.1. tabula)

Apostrofs	Blīvuma pakāpe	Konusa pretestība (q_c) no CPT, MPa
°	Ļoti blīvs	>20
'	Blīvs	10,0 – 20,0
''	Vidēji blīvs	5,0 – 10,0
'''	Irdens	2,5 – 5,0
''''	Ļoti irdens	0,0 – 2,5

Grunšu fizikāli mehāniskie rādītāji doti 1. teksta pielikumā, kur tie tika definēti grunšu slāņiem, kas ir līdzīgi pēc grunts sastāva, blīvuma vai konsistences. Drenēto grunšu efektīvā iekšējā berzes leņķa (ϕ') un deformācijas moduļa (E') vērtības ir atvasinātas pēc LVS EN 1997-2, D. pielikuma tabulas, kur šīs vērtības interpolētas, izmantojot statiskās zondēšanas q_c vērtības.

Pārējie grunšu fizikālie rādītāji: smalko (nedrenēto) grunšu deformācijas modulis, efektīvā saiste (c), dabīgais grunts blīvums (ρ), porainības koeficients (e) un grunts daļiņu blīvums nav iegūtas aprēķinu/atvasinājumu veidā, bet gan dotas vērtības, kas ir aptuvenas un iegūtas ilggadējas pieredzes gaitā. Lai iegūtu precīzus fizikāli mehāniskos rādītājus saskaņā ar EN ISO 22475-1 ir jāveic papildus ģeotehniskā izpēte, kurā jāizmanto A vai B kategorijas paraugu ņemšanas metodika.

Jāņem vērā, ka doti grunšu fizikāli mehāniskie rādītāji var atšķirties no reālajiem. Noteikti jāizmanto statiskās zondēšanas un laboratorijas datu maksimālās un minimālās vērtības konkrētos dziļumos, kas vietām var ievērojami atšķirties no vidējiem rādītājiem.

2.2. Sertifikāti un standarti

SIA „Geolite” inženierizpētes veicēja sertifikāti:

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

Ģeotehniskās izpētes darbos izmantotie normatīvie akti un standarti:

- LVS EN 1997-2 „7. Eurokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana”;
- Būvniecības likums;
- Grunšu identificēšana, klasifikācija un apraksts veikts pēc LVS 14688-1:2017(E) un LVS 14688-1:2017(E). Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Grunts identificēšana un klasificēšana. 1. un 2. daļa: Identificēšana un apraksts un Klasificēšanas principi. Pārskata sastādīšanā izmantoti arī vecāki standarti: LVS 14688-1:2004 un LVS 14688-2:2004.
- Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” (30.06.2015); Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 “Ģeotehniskā projektēšana” (02.06.2015).

3. Hidroģeoloģiskā uzbūve

Pazemes ūdens konstatēts tikai urbumā nr. 1, kur tas fiksēts 3,2 m dziļumā no zemes virsmas (52,85 m vjl.). Pazemes ūdens horizontu izpētes laukumā veido Vidusdevona Burtņieku svītas ūdens horizonts, kas piesaistīts Burtņieku svītas pamatiežu slāņkopai – vāji cementētiem, smalkgraudainiem līdz vidējgraudainiem smilšakmeņiem jeb smilšakmens slānim, kas uzguļ virs putekļaina māla sprostsliāņa (ūdeni ļoti vāji caurlaidīga/necauraidīga grunts).

Pazemes ūdens horizontu un tā līmeņa svārstības visticamāk ietekmē horizonta tiešā hidroloģiskā saistība ar blakus esošo Pāces upi jeb tās mākslīgā diķa daļu. Ņemot vērā, ka virs smilšakmens slāņa uzguļ tehnogēni veidotas drenētas grunts, visticamāk, ka pazemes ūdens horizonta barošanās notiek arī noteces un atmosfēras nokrišņu infiltrācijas rezultātā. Pazemes ūdens līmeņa sezonālo svārstību amplitūda laukumā ir sagaidāma $\pm 1,0$ m robežās.

3.1. Pazemes ūdens ķīmiskais sastāvs un agresivitāte

No Vidusdevona pazemes ūdens horizonta tika ņemts viens gruntsūdens paraugs (par. Ū1, urb. 1, dziļums: 3,2 – 3,6 m). Ņemtajam ūdens paraugam veikta ķīmiskā analīze. Laboratorijas analīžu rezultāti tika interpretēti pēc LVS 206:2014 2. tabulas, agresivitātei pret betonu, skat. 2. tabulu.

2. tabula
Gruntsūdens agresivitātes tabula pēc LVS 206:2014.

Ķīmiskais raksturlielums	Nav agresīvs	XA1	XA2	XA3
SO ₄ ²⁻ , mg/l	<200	200-600	601-3000	3001-6000
PŪ1 (urb.1)	8			
pH	>6,5	5,5 – 6,5	4,5 – 5,4	4,0 – 4,4
PŪ1 (urb.1)	6,8			
CO ₂ agresīvā, mg/l	<15	15 – 40	41 – 100	>100
PŪ1 (urb.1)		22		
Pārējie rādītāji NH ₄ , Mg atbilst neagresīvai videi				

Atbilstoši LVS 201 gruntsūdens ir vāji ķīmiski agresīvs pret betonu, jo gruntsūdens ķīmiskie rādītāji (SO_4 , NH_4 , Mg) ir izteikti zemāki par XA1 klases robežlielumiem, tikai viens rādītājs jeb CO_2 agresīvā (atbilst XA1 klases robežlielumam). Betona sastāvā jāizmanto vismaz **XA1 klases betons**.

4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi

Pētāmajā dziļumā ģeoloģisko griezumā veido Kvartāra Holocēna (Q_4) nogulumu un Vidusdevona Burtņieku svītas nogulumieži (D_2br). Izpētes laukums atrodas Pāces upes ielejā, tomēr aluviālie jeb upes veidotie nogulumi izpētes laikā netika konstatēti. Iespējams, ka tilta būvniecības laikā tie norakti un aizstāti ar salīdzinoši biezo uzbērtās grunts slāni. Izpētes laukumā ir izdalītas šādu tipu gruntis:

Laukuma virspusē iegul:

Augsne

Urbumos nr. 1 un 2 izpētes laukuma ģeoloģiskā griezumā virsējo daļu veido **augšnes (orSa - 2)** slānis, kas ir 0,15 – 0,2 m biezs. Augsni veido humusēta smilšainā grunts.

Mākslīga (uzbērtā) grunts

Abos dziļāk ierīkotajos urbumos līdz 3,2 – 3,5 m dziļumam no zemes virsmas iegul tehnogēni veidota grunts. Uzbērtu grunšu sastāva un saguluma konfigurācija abos urbumos ir samērā līdzīga. Uzbēruma slāņa pamatne iegul uz abs. atzīmēm +52,85 m līdz +53,5 m LAS. Uzbērumu veido dažāda blīvuma un dažāda sastāva uzbērtā grunts. Izpētes laukumā izdalītas šādu tipu mākslīgās gruntis:

Asfalts (Mg – A). Urbumā nr. 2A zemes virsmu klāj 0,04 m biezs asfalta segums.

Grantaina smilts (grsaMg – 1gs). Grantaini smilšainā uzbērtā grunts konstatēta abos dziļākajos urbumos (urb. nr. 1 un 2), kur grunts slānis pagul uzreiz zem virsējā augšnes slāņa un turpinās līdz 1,2 – 1,65 m dziļumam no zemes virsmas. Grunti veido grantaina smilts ar nelielu aleirīta jeb putekļu piejaukumu. Pēc zondēšanas datiem grunts blīvuma pakāpe ir *ļoti irdena, irdena un vidēji blīva*.

Smilts (saMg – 1s). Smilšaina sastāva uzbērtā grunts konstatēta visos ierīkotajos urbumos, tomēr urbumā nr. 2A grunts slānis atsegts tikai 0,91 m biezumā, jo uz 0,95 m atzīmes konstatēta spirālurbja atdure pret cietu virsmu, visticamāk, pret laukakmeņu uzbērumu. Urbumos nr. 1 un 2 grunts slānis pagul uzreiz zem iepriekš minētā grantainās smilts slāņa un turpinās līdz 2,05 – 2,5 m dziļuma atzīmei. Šī tipa uzbērumu pamatā veido dažādas frakcijas smilts ar dažāda veida piejaukumiem lielākoties vidēji rupja smilts ar rupjas un smalkas smilts piejaukumu, putekļu un organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem. Grunts blīvuma pakāpe variē no *ļoti irdenas līdz vidēji blīvai*.

Putekļainas smilts (sisaMg – 1ps) slāni fiksēti abos dziļāk ierīkotajos urbumos, kur tie veido apakšējo mākslīgās jeb tehnogēni veidotās grunšu slāņkopas daļu. Slāņa virsma sasniegta 2,05 – 2,5 m dziļumā no zemes virsmas, savukārt pamatne, kas uzguļ virs pamatiežu gruntīm, 3,2 – 3,5 m dziļumā. Putekļaini smilšainā uzbērtā grunts ir *irdena līdz vidēji blīva*, un satur organikas piejaukumu, grants graudus un ķieģeļu atlūzu fragmentus.

Pamatiežu smilšainā sastāva gruntis

Smilšainā sastāva jeb drenēto pamatiežu grunti izpētes laukumā veido **smilšakmens (Sa – 27)**, kas fiksēts tikai urbumā nr. 1. Grunts slānis ieguļ dziļuma intervālā no 3,2 – 5,4 m. Smilšakmens ir smalkgraudains līdz vidēji graudains, vāji cementēts, apūdeņots, zilganpelēkā līdz sarkanīgi brūnā krāsā. Pēc dinamiskās zondēšanas datiem grunts ir blīva.

Pamatiežu mālainā sastāva gruntis

Mālainā sastāva jeb nedrenēto pamatiežu grunti izpētes laukumā veido aleirolītisks māls (siCl – 21), kas tika atsegts abos dziļāk ierīkotajos urbumos. Urbumā nr. 1 māla slānis paguļ uzreiz zem smilšakmens slāņa 5,4 m dziļumā no zemes virsmas, savukārt 2. urbumā jau 3,5 m dziļumā, uzreiz zem mākslīgās grunts slāņa. Urbumā nr. 1 puteklainā māla slānis caururbts tikai 0,1 m biezumā, savukārt 2. urbumā 0,9 m biezumā. Lielāka iedziļināšanās māla slānī ar spirālurbšanas metodi nebija iespējama.

Grunts tiek klasificēta kā mālaina grunts ar mālainām gruntīm raksturīgām fizikāli – mehāniskām īpašībām. Ņemto māla paraugu plasticitātes testi laboratorijā netika veikti, jo ņemot vērā pielikto urbšanas spiedienu, grunts tika ļoti traucēta, kas laboratorijas testos uzrādītu apšaubāmus un neuzticamus rezultātus. Pēc lauka ģeologa novērojumiem un dinamiskās zondēšanas datiem grunts konsistence noteikta kā *sīksti plastiska (urb. 2) un cieta (urb.1)*.

5. Secinājumi un rekomendācijas

1. Ģeotehniskie apstākļi izpētes laukumā ir raksturojami kā vidēji sarežģīti un tilta rekonstrukcijas darbiem vidēji labvēlīgi (ņemot vērā jaunu atbalstsienu izbūvi). Apstākļus sarežģī ļoti irdenais - irdenais un neviendabīgais uzbērums ar zemiem nestspējas radītājiem, kas maksimāli iegūļ līdz 3,5 m dziļumam no zemes virsmas.
2. Projekta autoriem būvprojekta stadijā ir jāizvēlas projektējamajai būvei un plānotajām slodzēm atbilstoši pamatu risinājumi. Pamatu balstīšanas dziļums, būvbedres tehniskie risinājumi jānosaka būvprojekta izstrādātājam, ņemot vērā šajā izpēte atspoguļotos rezultātus.
3. Jāņem vērā, ka šajā izpētē nav pētītā pati upes jeb dīķa gultne, kur ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi var būt citādi.
4. Pazemes ūdens līmenis piemērīts 2020. gada 25. novembrī. Ūdens līmenis nostājies 3,2 m dziļumā no zemes virsmas (52,85 m vjl. LAS). Kvartāra gruntsūdens atbilstoši LVS 201-1:2001 klasificēts atbilstoši „XA1” klasei – vāji agresīva ķīmiskā vide.
5. Ja būvdarbu procesā tiks konstatētas vājas nestspējas grūtis (kūdra, dūņas, smilts/putekļi ar augstu organikas saturu), nepieciešams šīs grūtis norakt un aizvietot ar atbilstošu minerālmateriālu uzbērumu vai attiecīgi nostiprināt.
6. Pamatu būvniecības laikā jāizvairās no pamatnes grunšu sairdināšanas, sasaldēšanas vai atmiekšķēšanas. Pamatnei jānodrošina siltumizolācija un pietiekošs uzbēruma biezums tā, lai pamatne nesasaltu. Jānodrošina drenāža ap pamatni.
7. Jāpievērš uzmanība, ka smilts un putekļu gruntīm ir dažādas nestspējas īpašības, tāpat dažāds ir grunšu sēšanās ātrums slodzes apstākļos.
8. Jāņem vērā ka smalkām, puteklainām smilšainām gruntīm ūdenspiesātinātā veidā raksturīgas tiksotropas īpašības – tā sašķidrinas pie dinamiskām slodzēm (grunts vibrācija no ceļa, būvdarbu laikā – no smagās tehnikas, utml.).
9. Mālainas / smilšainas grunts sasaldēšanas dziļums pētāmajā teritorijā atbilstoši LBN 003-15 „Būvklimatoloģija” datiem:
 iespējamība 2 gados: 0,85 m / 1,02 m;
 iespējamība 10 gados: 1,15 m / 1,38 m;
 iespējamība 100 gados: 1,30 m / 1,56 m.
 ● Jāņem vērā, ka regulārā sasaldēšanas dziļumā gruntij ir vājākas nestspējas īpašības.
10. Galējais pamatu/pamatnes veids un izbūves dziļums jānosaka būvju projektētājam / konstruktoram būvprojektā, atbilstoši projektējamajai slodzei un būves veidam. Šajā pārskatā sniegtas tikai rekomendācijas.



B. Teksta pielikumi

1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības

Grunts Id	Grunts Kods (LVS EN ISO 14688)	Grunts nosaukums	Gruntsbūdens (GCL) līmenis	Aprēķinātie rādītāji						Atvasinātie rādītāji				Empīriskie rādītāji														
				No	Līdz	Vid.	No	Līdz	Vid.	No	Līdz	Vid.	φ	E	E	c	p	ρ _s										
				CPT konusa pretestība qc, Mpa	CPT sānu berze fs, kPa						DPST konusa pretestība Rpd, Mpa						Deformācijas mod., Mpa				Efektīvā sabīde, kPa	p	ρ _s	Porālitātes koeficients				
Augsne un mākslīgās grunts:																												
2 ^{mm}	orSa	Augsne, ļoti lirdena	Viss dūl.	0,0	3,1	1,1	0	28	7	1,92	2,09	2,03	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1ps ^{mm}	sisaMg	Mākslīga grunts - putekļaina smilts, lirdena	Viss dūl.	1,2	6,5	3,4	72	240	139	2,66	4,13	3,36	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1ps ^{mm}	sisaMg	Mākslīga grunts - putekļaina smilts, vidēji blīva	Viss dūl.	2,3	11,7	6,5	122	284	228	3,30	6,60	4,88	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1s ^{mm}	saMg	Mākslīga grunts - smilts, ļoti lirdena	Viss dūl.	0,3	2,7	1,1	3	91	22	0,83	1,77	1,14	-	4-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1s ^{mm}	saMg	Mākslīga grunts - smilts, lirdena	Viss dūl.	1,4	5,9	3,8	4	142	57	2,66	3,55	3,11	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1s ^{mm}	saMg	Mākslīga grunts - smilts, vidēji blīva	Viss dūl.	5,3	12,8	8,6	73	105	88	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1gs ^{mm}	gsaMg	Mākslīga grunts - grantaina smilts, ļoti lirdena	Viss dūl.	0,4	2,2	1,2	6	30	16	0,96	1,92	1,20	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1gs ^{mm}	gsaMg	Mākslīga grunts - grantaina smilts, lirdena	Viss dūl.	2,3	4,8	3,4	1	35	21	-	-	2,88	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1gs ^{mm}	gsaMg	Mākslīga grunts - grantaina smilts, vidēji blīva	Viss dūl.	3,5	10,1	6,9	24	173	83	4,80	7,68	6,08	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rupjās grunts (smilts un grants):																												
27 ^{mm}	Sa	Smilšakmens (pamatieži), blīvs	Zem. pamat. līn. II m	-	-	-	-	-	-	12,34	21,71	18,32	40	50 - 60	-	0	2150	2650	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smalkās grunts (aleirīts un māls):																												
21	sCl	Aleirītais māls (pamatieži), pēc lauka geologa novēr. - sīkstī plastisks (firm)	-	-	-	-	-	-	-	3,85	4,34	3,99	-	-	20	18	2050	-	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	sCl	Aleirītais māls (pamatieži), pēc lauka geologa novēr. - ciets (very stiff)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,95	-	-	45 - 50	30	2200	-	<0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piezīmes:																												
Tabulā doti katras grunts vidējie aritmētiskie fizikālie mehāniskie rādītāji. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajās tabulā noteiktajiem rādītājiem.																												
Atvasinātie fizikālie mehāniskie rādītāji ir orientēti, jo tie ir noteikti empīriski pēc 7. Eiropas (smilšaino) grunšu vērtības ir atvasinātas (interpolētas) pēc LVS EN 1997-2, D. pielikuma. Aprēķins veikts, izmantojot D. pielikuma tabulu pēc ar statistiskās zondēšanu vai penetrometru iegūtajām qc vērtībām, kā arī vietējo pieredzi.																												
Empīriskie rādītāji (pelēkā krāsā) noteikti tikai pēc vietējās pieredzes - empīriski (pēc vietējās pieredzes līdzīgās grunts). Detalizētāku rādītāju iegūšanai jāveic vismaz 3. klases paraugu ņemšana un testi.																												
Tabulā atspoguļoti tikai tādi dinamiskās zondēšanas (DPST) rezultāti, kur nozondētais dziļuma intervāls sakrīt ar izurbīto jeb atsgeto grunts intervālu.																												

Urbumu ģeoloģiskie apraksti

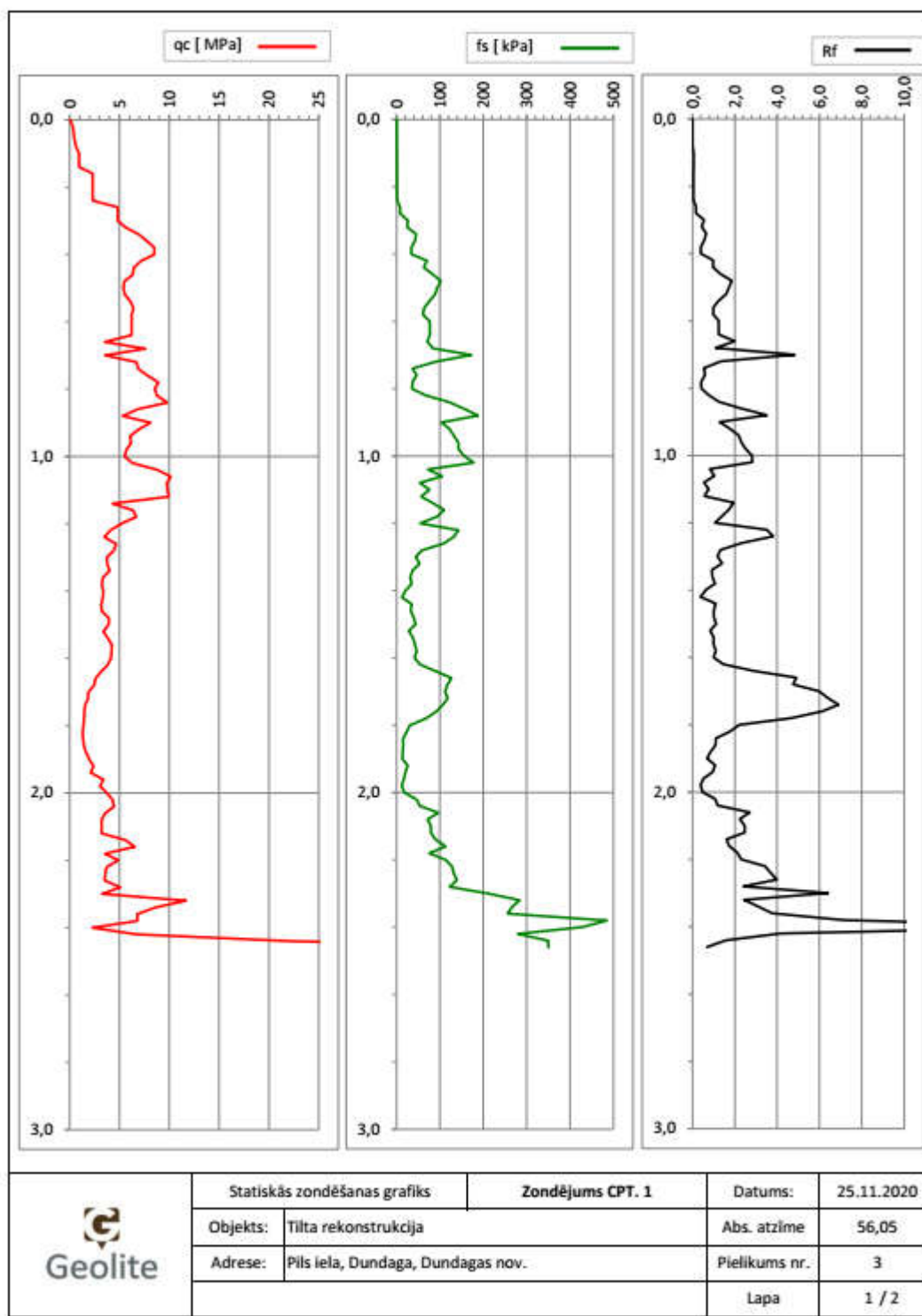
Objekts	Tilta rekonstrukcija					
Adrese	Pils iela, Dundaga, Dundagas nov.					
Absol. atzīme	56,05	Urb. 1		Ierīkošanas datums: 25.11.2020	Pazemes ūdens līmenis: 3,20 m (52,85 m abs.)	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatni Daļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence
orSa	55,90	0,15	0,15	Augsne	Augsne, smilšaina, brūna.	joti irdena
grsaMg	55,75	0,30	0,15	Mākslīga grunts - grantaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - grantaina smilts ar nelielu aleirīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	irdena
grsaMg	54,85	1,20	0,90	Mākslīga grunts - grantaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - grantaina smilts ar nelielu aleirīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	vidēji blīva
grsaMg	54,40	1,65	0,45	Mākslīga grunts - grantaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - grantaina smilts ar nelielu aleirīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	irdena
saMg	54,10	1,95	0,30	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - vidēji rupja smilts ar rupjas un smalkas smilts piejaukumu, organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem, tumši brūna.	joti irdena
saMg	54,00	2,05	0,10	Mākslīga grunts - smilts		irdena
sisaMg	53,80	2,25	0,20	Mākslīga grunts - putekļaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - putekļaina smilts ar organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem, tumši brūna.	irdena
sisaMg	52,85	3,20	0,95	Mākslīga grunts - putekļaina smilts		vidēji blīva
Sa	50,65	5,40	2,20	Smilšakmens (pamatieži)	Smilšakmens, smalkgraudains līdz vidēji graudains, vāji cementēts, apūdeņots, brūns. No 3,8 m zilganpelēks. No 5,0 m sarkanīgi brūns.	blīva
siCl	50,55	5,50	0,10	Aleirolītisks māls (pamatieži)	Aleirolītisks māls, sarkanbrūns/ar zilganpelēkām starpkārtām.	cieta (very stiff)*
*Grunšu konsistence noteikta pēc lauka ģeologa novērojumiem un pieredzes, kā arī pēc iegūtajiem zondējumu rādītājiem.						

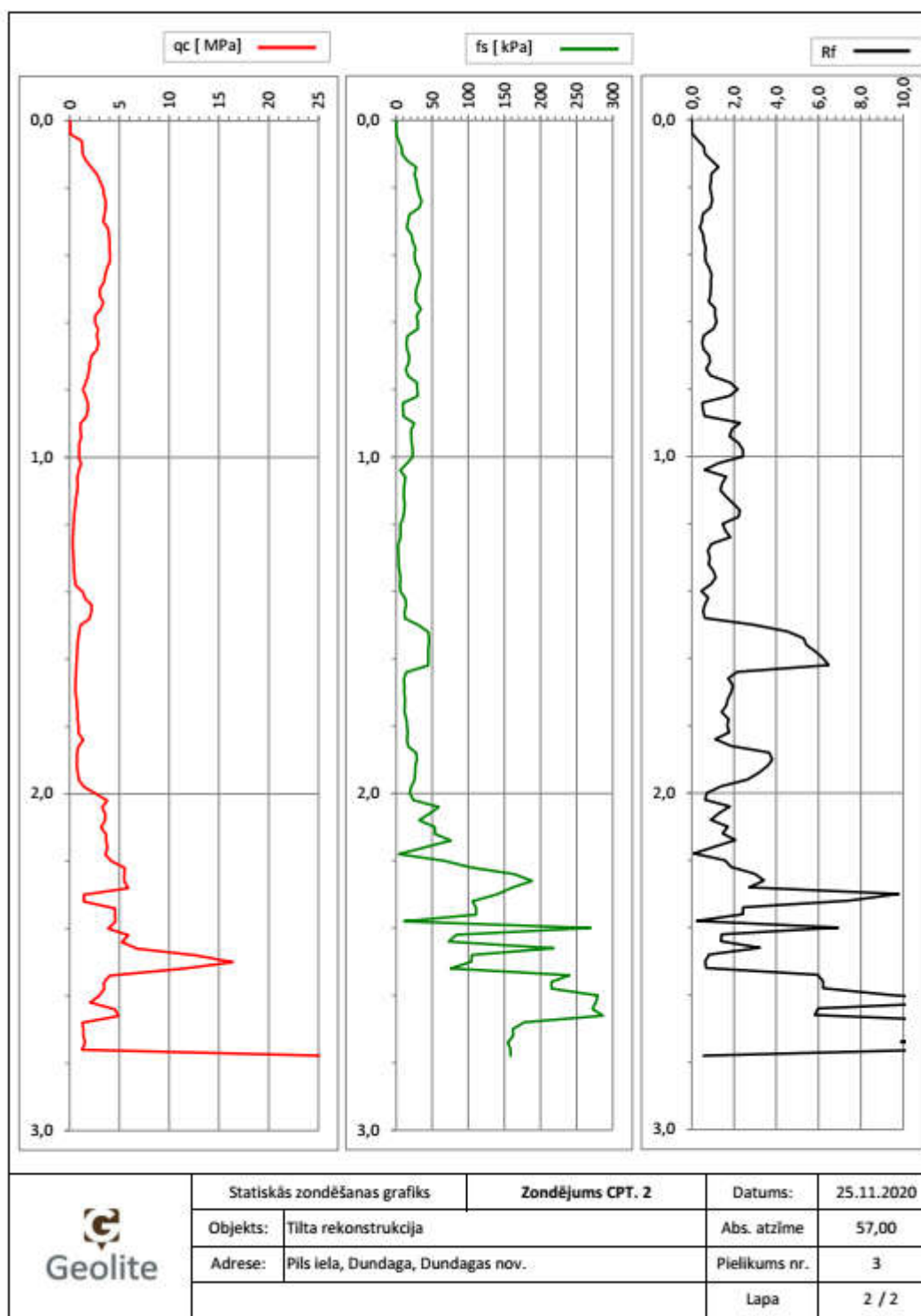
Urbumu ģeoloģiskie apraksti

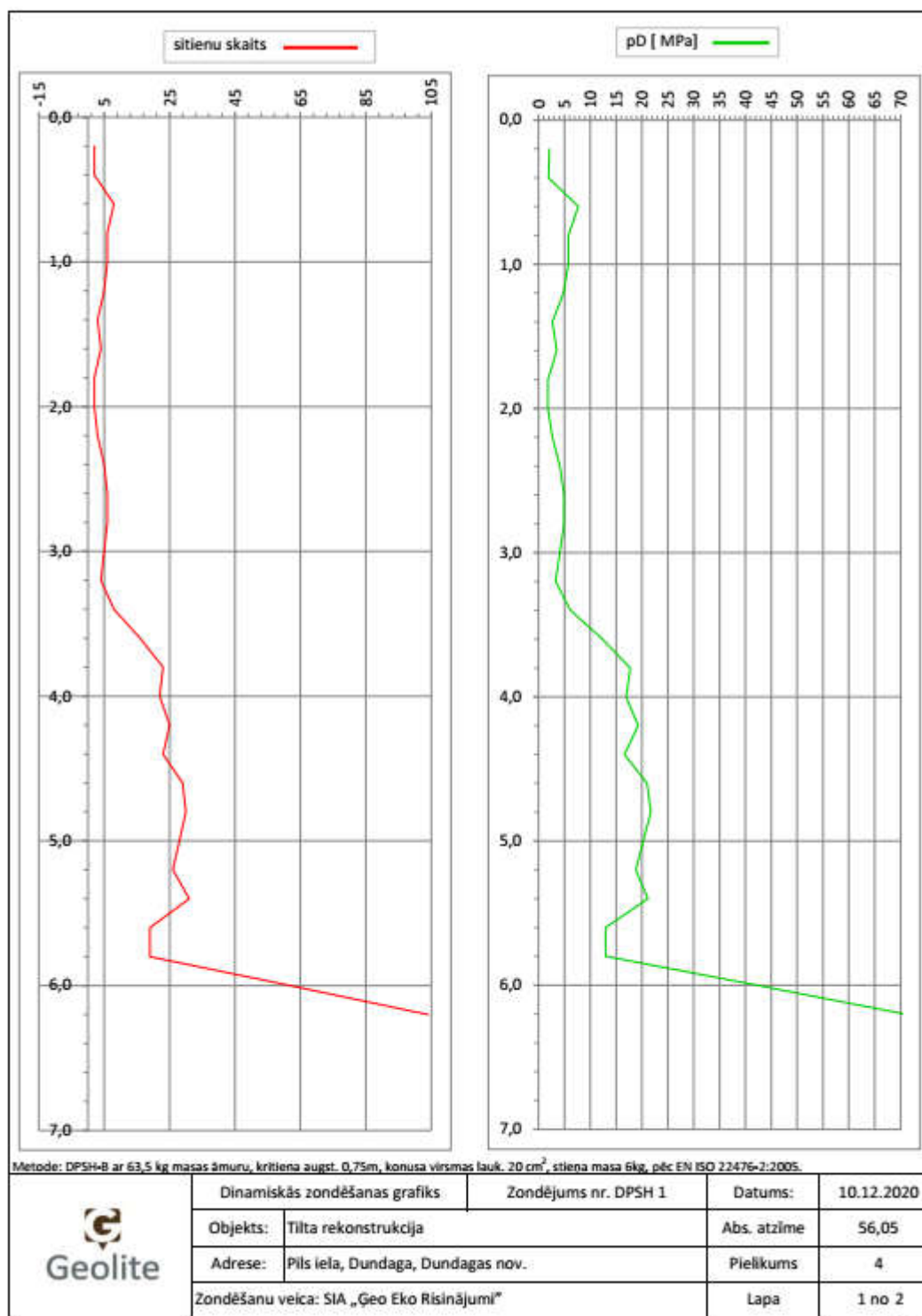
Absol. atzīme	57,00	Urb. 2		Ierīkošanas datums: 25.11.2020	Gruntsūdens līmenis: nav sasniegts	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence
orSa	56,80	0,20	0,20	Augsne	Augsne, smilšaina, brūna.	ļoti irdena
grsaMg	56,30	0,70	0,50	Mākslīga grunts - grantaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - grantaina smilts ar nelielu aleirīta/putekļu piejaukumu, gaiši brūna.	irdena
grsaMg	55,80	1,20	0,50	Mākslīga grunts - grantaina smilts		ļoti irdena
saMg	55,00	2,00	0,80	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - vidēji rupja smilts ar smalkas un rupjas smilts piejūkumu, lielu aleirīta/putekļu un organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem, tumši brūna.	ļoti irdena
saMg	54,60	2,40	0,40	Mākslīga grunts - smilts		irdena
saMg	54,50	2,50	0,10	Mākslīga grunts - smilts		vidēji blīva
sisaMg	54,25	2,75	0,25	Mākslīga grunts - putekļaina smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - putekļaina smilts ar organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem, tumši brūna.	irdena
sisaMg	53,50	3,50	0,75	Mākslīga grunts - putekļaina smilts		vidēji blīva
					No 3,0 m ar smilšakmens ieslēgumiem, vāji mitra.	
Sa	52,60	4,40	0,90	Aleirolītisks māls (pamatieži)	Aleirolītisks māls, sarkanbrūns.	sīkstī plastiska (firm)*

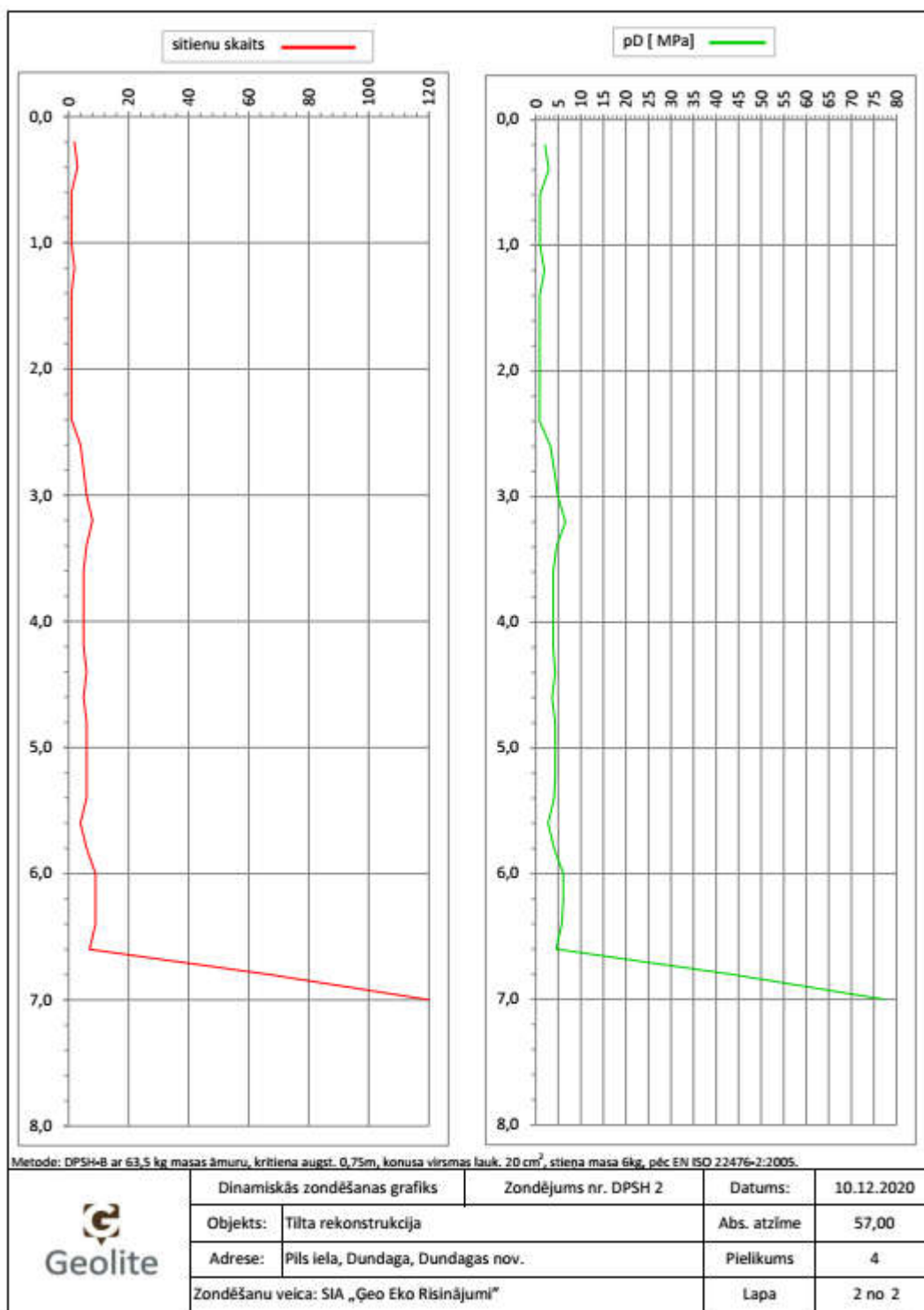
* Grunšu konsistence noteikta pēc lauka ģeologa novērojumiem un pieredzes, kā arī pēc iegūtajiem zondējumu rādītājiem.

Absol. atzīme	56,80	Urb. 2A		Ierīkošanas datums: 25.11.2020	Gruntsūdens līmenis: nav sasniegts	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	
Mg	56,76	0,04	0,04	Asfalts	Asfalts.	
saMg	55,85	0,95	0,91	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīga (uzbērtā) grunts - vidēji rupja smilts ar lielu aleirīta/putekļu piejaukumu, organikas piejaukumu, grants graudiem un ķieģeļu atlūzu fragmentiem.	
					Uz 0,95 m konstatēta spirālurbja atdure pret cietu virsmu, visticamāk, pret laukakmeņu uzbērums.	











AS "Geoserviss"
Ģeotekhniskā laboratorija
Piedrujas ielā 11-107, Rīga
laboratorija@geoserviss.lv
Tel. 67248039

Pasūtītājs:
Objekts:
Pasūtītāja Nr.
Testējamais materiāls:
Paraugu saņemšanas datums:
Testēšanas laiks:

SIA "Geolite", Jāņa Čakstes gatve 33, Rīgā
Tilta rekonstrukcija, Pils ielā, Dundaga, Dundagas novads,
805563
grunts paraugi
27.11.2020.
27.11.-01.12.2020.



TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. TP- 2020-154/4

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Pauga identifikācija		Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem; sietu izmēri, mm										Areometra metode						Filtrācijas koeficients (sabl. stāv.)			I _{avg} %
	Urb. Nr.	Pauga ņemšanas dziļums, m	grants			rupja smiltis 2.0- 0.63	vidēji rupja smiltis 0.63-0.20	smalkā smiltis		putekļi				māls	ρ g/cm ³	e	K ₁₀ ms/dm					
			>20.0	20.0-6.3	6.3-2.0			0.10- 0.063	0.063- 0.038	0.038- 0.02	0.02- 0.01	0.01- 0.0063	0.0063- 0.002									
1.	2	2	1.2-1.5	10.4	11.2	9.0	14.2	24.7	11.7	3.6	7.8	5.3	1.3	0.4	0							
2.	2	3	2.5-3.0	5.5	9.2	6.8	14.4	21.0	10.4	3.8	12.9	6.0	1.0	1.5	4.0	3.5						
3.	2	4	3.5-4.0	0	0	0	0.4	0.4	3.2	3.2	6.8	28.7	5.1	8.9	8.9	34.4						
4.	1	5	0.5-1.5	16.9	21.1	11.6	11.5	18.0	8.1	4.0	4.1	3.2	0.6	0.3	0.3	0.3						
5.	1	7	4.0-4.5	0	0	0	0.2	45.2	38.8	4.8	4.7	5.1	0.6	0.6	0	0						
6.	1	8	5.4-5.5	0	0	0	0.2	4.0	6.4	2.0	6.5	11.5	3.2	10.8	8.9	46.5						

Materiāla testēšanas metodes:

1. Ģeotekhniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā, 4.dalā: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana - LV5 EN ISO 17892-4:2017, p.5.2; 5.3
2. Filtrācijas koeficienta noteikšana smilšanām gruntīm - GOST 25584-2016, p.4.2, noteikts pie spiediena gradienta 0.8
3. Grunts testēšana: Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana - LV5 EN 13039:2012

Paraugus laboratorijā piegādāja un par paraugu kvalitāti atbild pasūtītājs.
Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētiem testēšanas paraugiem
Bez AS "Geoserviss" ģeotekhniskās laboratorijas rakstiskas atļaujas nav tiesību paverot testēšanas pārskatu nepilnā apjomā

Laboratorijas vadītāja: I. Meijere

Izdošanas datums: 01.12.2020.

2020-154/4 / V 03-3 11)

17



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



TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 2173-20

Pasūtītājs, adrese: SIA „Geolite”, Rīga, Jāņa Čakstes gatve 33

Objekta šifrs: Tilta rekonstrukcija, Pils ielā, Dundaga, Dundagas novads, Urb. Nr. 1. Par. 01.

Paraugu iesniedza: H. Bērziņa

Iesniegšanas datums: 27.11.2020.

Testējamais materiāls: pamatiežu ūdens

Par parauga ņemšanu atbilstoši standartam atbild parauga ņēmējs.

Ziņas par paraugu: tilpums, tara: 1,5 L PE pudelē + 1,5 L ar CaCO₃ PE pudelē

Pēc pasūtītāja informācijas: paraugu ņēma H. Bērziņa

ņemšanas dziļums 3,2 – 3,6 m

Lab. Nr. 1022 - 1

Testēšanas rādītāji	Rezultāti	Testēšanas metode
pH 20°C	6,8	LVS EN ISO 10523:2012
Elektrovadītspēja 25°C, μS/cm	776	LVS EN 27888 – 1993
Amonija joni NH ₄ ⁺ , mg/L	0,224	LVS ISO 7150/1 : 1984
Kalcijs Ca ²⁺ , mg/L	133	LVS ISO 6058 : 1984
Magnijs Mg ²⁺ , mg/L	24	LVS ISO 6059 : 1984
Hidrogēnkarbonāti HCO ₃ ⁻ , mg/L	538	LVS EN ISO 9963 – 1:2001
Hlorīdjoni Cl ⁻ , mg/L	16	LVS ISO 9297 : 2000
Sulfāti SO ₄ ²⁻ , mg/L	8	"GOST 4389-72" p.2.
Kopējā sārmainība, mmol/L	8,82	LVS EN ISO 9963 – 1:2001
Kopējā cietība (Ca ²⁺ + Mg ²⁺), mg ekv/L	8,61 (t.i. 4,31 mmol/L.)	LVS ISO 6059 : 1984
CO ₂ agresīvā (T _{uik} 20°C), mg/L	22	LVS EN 13577:2007

Atkāpe no metodes: CO₂ agresīvās noteikšana veikta no viena parauga (bez dublikāta)

Testēšana veikta: no 29.11.20. līdz 30.11.20.

Datums: 30.11.2020.

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisku parakstu un satur laika zīmogu

Testēšanas rezultāti attiecas uz konkrēto testēšanas paraugu. Testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā nav atļauta.

VL TEST PĀRSKATS – 1 – 1

189

Ģeotehniskās izpētes tehniskais uzdevums – darbu programma

Rīga, 2020. gada 13. novembris

1. Tehniskais uzdevums.

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

Vispārīgas ziņas:

- Projektējamā būve – Tilta rekonstrukcija.
- Būves adrese – Pils iela, Dundaga, Dundagas nov.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 2. kategorija.
- Pasūtītājs – SIA "BT Projekts".
- Zemes īpašnieks – pašvaldība.
- Projektētājs – SIA "BT Projekts".

Projektējamās būves tehniskais raksturojums:

- Apraksts: tilta rekonstrukcija;

2. Darbu programma (tehniskais priekšraksts).

Ģeotehniskās izpētes darbi tiks veikti atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana.

- Darbu uzdevums: izpētīt laukuma grunšu sastāvu un hidroģeoloģiskos apstākļus.
- Izpētes stadija: būvprojekts.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 2. kategorija.
- Sagaidāmā ģeoloģiskā griezumā sarežģītība: vidēji sarežģīta.
- Izpētes darbu secība: apsekošana – lauka darbi – laboratorijas darbi – pārskata sastādīšana.

Projektējamās būves laukumā plānotie lauka darbi:

- ierīkot 2 urbumus, 12 m dziļus. Urbšanas metode – spirālurbšana 135 mm diametrā ar urbšanas agregātu Sedidril uz Mercedes Unimog U – 90 bāzes;
- ierīkot 2 zondējumus, līdz 12 m dziļus ar statiskās zondēšanas metodi.

Paraugu testēšana tiek veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. LATAK T-281). Par topogrāfisko pamatni tiks izmantots Pasūtītāja piegādāts topogrāfiskais plāns. Par komunikāciju neesamību objektā zem plānotajām izstrādņēm atbild Pasūtītājs.

Vides un darba aizsardzības pasākumi:

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

Darbu pasūtītājs:	Darbu izpildītājs:
SIA "BT Projekts" valdes loceklis Ernests Tolpežņikovs	SIA „Geolite” ģeologs Niks Supe



LAIK-S3-176

LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS

BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS

JĀNIM LUKŠEVIČAM
PK

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības
Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas
2015. gada 25. februāra lēmumu Nr. 401,
ar kuru tiek aktualizēta informācija Būvniecības informācijas sistēmā,
reģistrējot Jānim Lukševičam, p.k. 040583-10131, būvprakses sertifikātu:*

1) ģeotehniskā inženierizpētē Nr. 2-00002
(sertifikāts iegūts 17.03.2011. ar Nr. 20-6769)

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

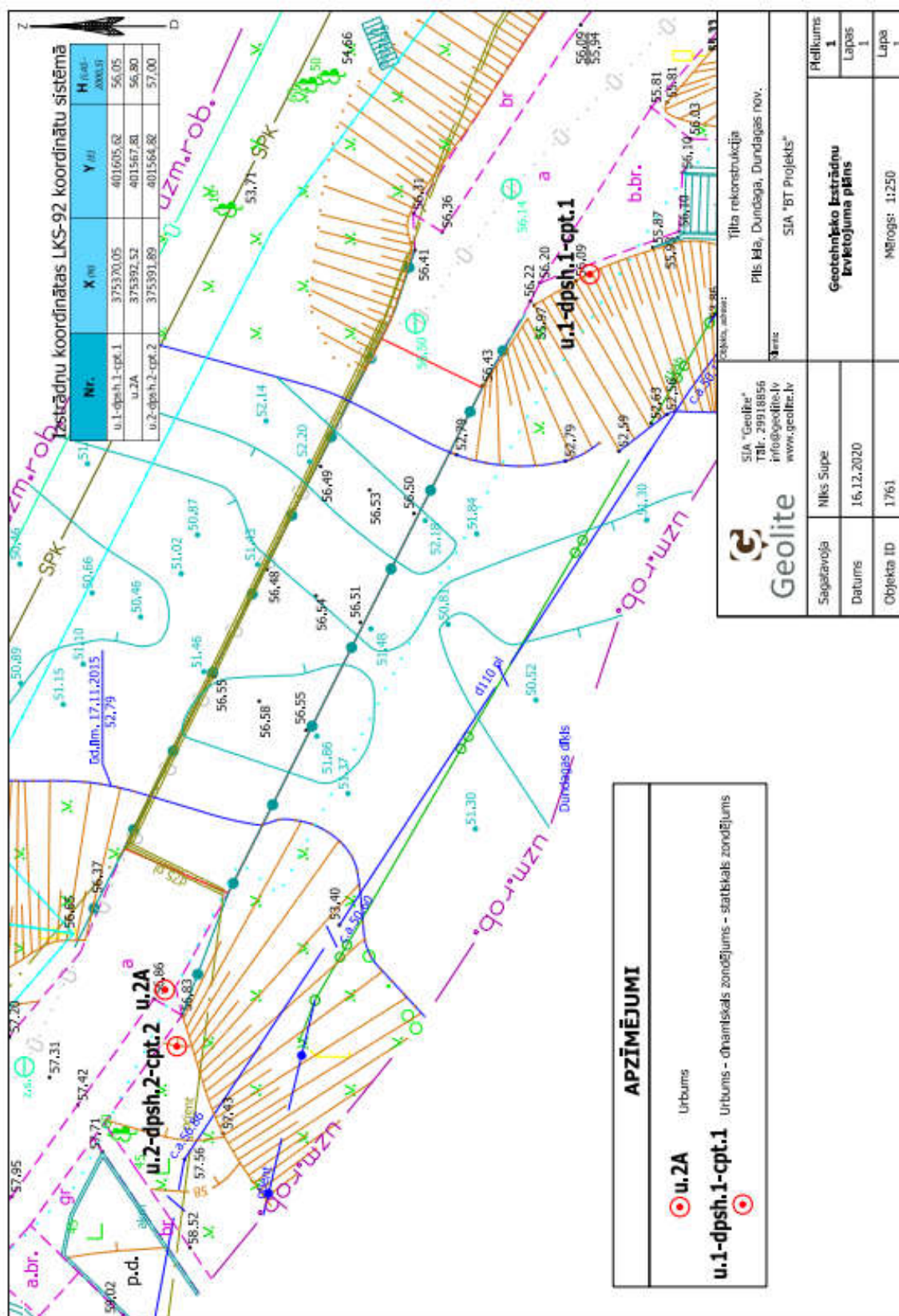
*Ar informāciju par būvspeciālistu reģistrā iekļautajām ziņām var iepazīties
BIS tīmekļa vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates.*

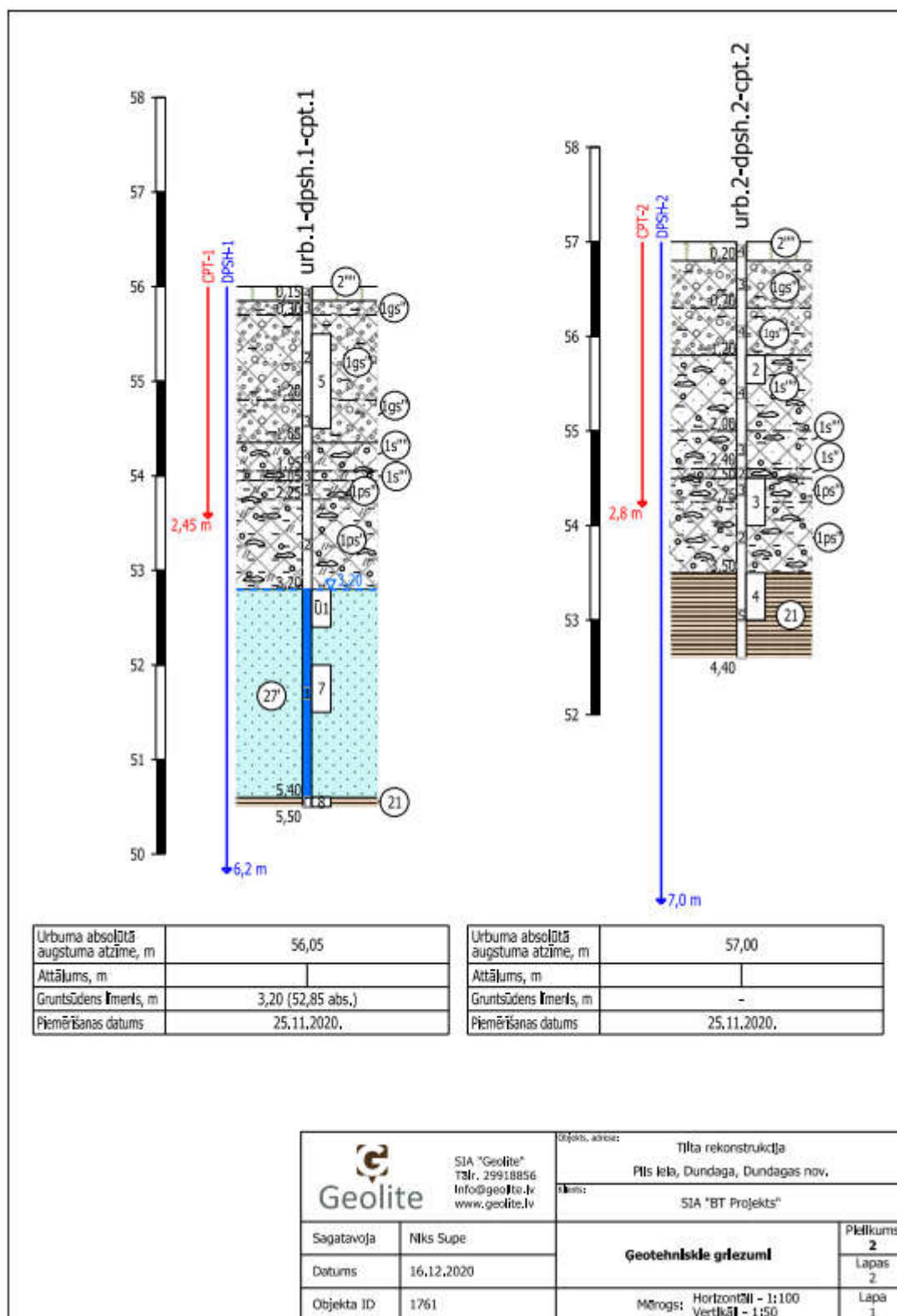
LBS BSSI galvenais administrators  Mārtiņš Straume

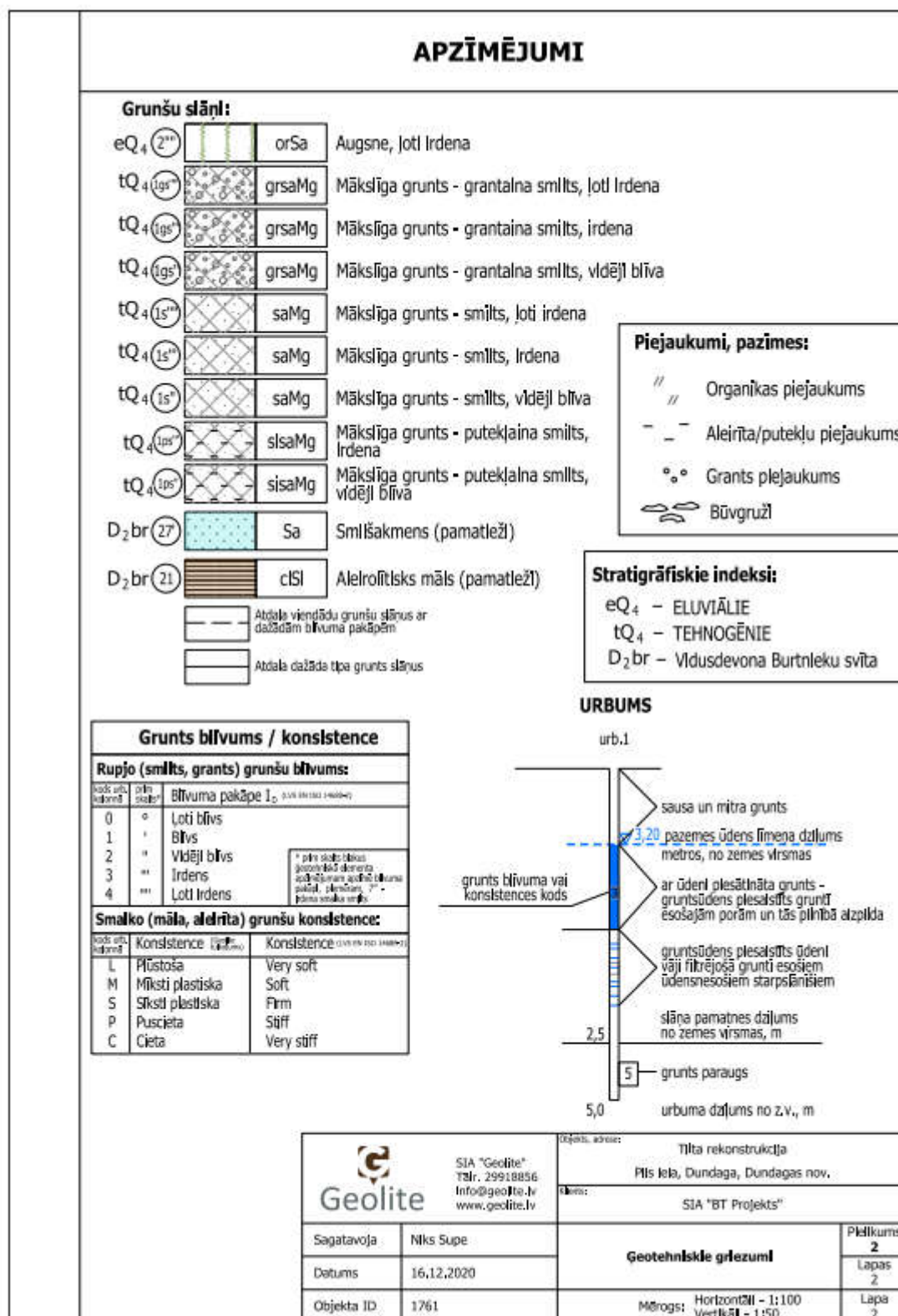




C. Grafiskie pielikumi





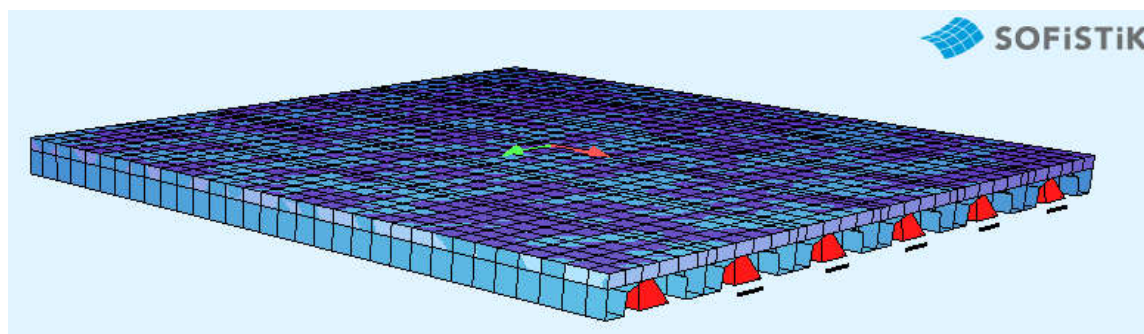


Pielikums Nr.3. Esošā tilta laiduma konstrukcijas plātņu nestspējas aprēķini

Esošā tilta konstrukcija – piecu laidumu pārtrauktās sistēmas plātņu tilts. Laidumu shēma ir 5x6m. Tilta šķērsgriezumā sešas plātnes ar augstumu 0.3m un garumu 6m. Jaunais brauktuves platums 5.1m. Ietves platums 2.0m. Kopējais tilta platums 7,65m.

Aprēķinu metodika

Tilta laiduma konstrukcijas aprēķina modelis izstrādāts programmā Sofistik 2018. No telpiskā aprēķina modeļa noteikta pašsvara un mainīgo slodžu ietekme uz laiduma konstrukciju.



1.att. Aprēķina modelis

Pieliktās slodzes

Pašsvara slodzes (tilta nesošie elementi un aprīkojums) pieliktas atbilstoši šo elementu ģeometriskajiem izmēriem:

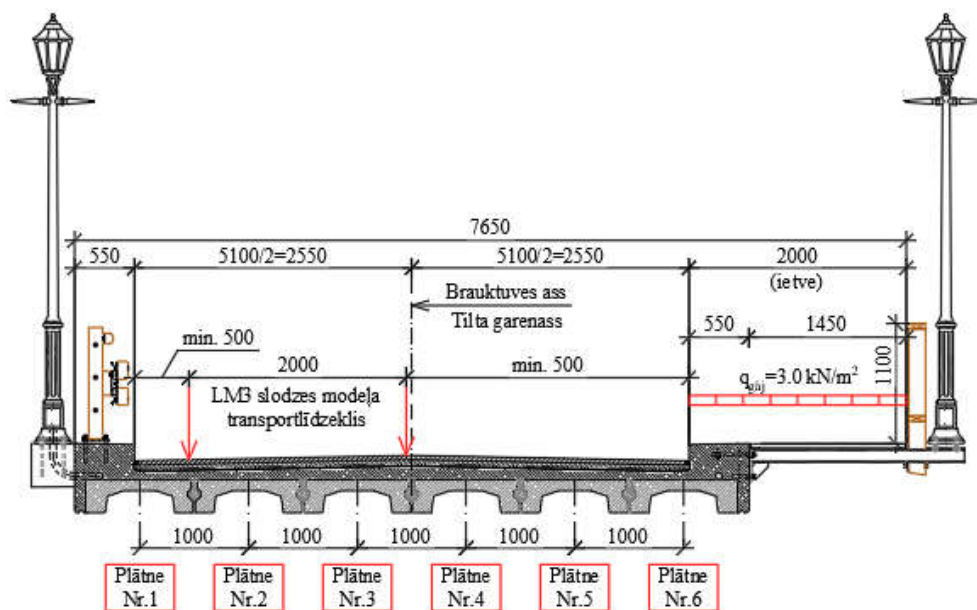
- G1 - konstrukcijas pašsvars;
- G2 – laiduma konstrukcijas uzbetonējuma pašsvars;
- G3 – aprīkojuma pašsvars: barjeru (1kN/m) pašsvars, ietves konsoles un margu (2kN/m) pašsvars, apgaismojuma staba (5kN) pašsvars, brauktuves segas (2.3kN/m²) pašsvars.

Mainīgās slodzes:

Aprēķina (ULS) slodžu kombinācijas drošības koeficients plātņu pašsvaram un aprīkojumam 1.35 un kustīgai slodzei 1.35;

- Slodzes modelis LM3 (1x44t transportlīdzeklis) – atbilstoši 2017. gada 20. janvārī VAS “Latvijas Valsts ceļi” Tehniskajā komisijā apstiprinātajam slodzes modelim LM3. Uz tilta brauktuves (šķērsvirzienā) tiek pieņemts viens transportlīdzeklis, attālums no brauktuves malas līdz pirmās ass ritenim tiek pieņemts 0.5m
 - 1x44t (viens 44t transportlīdzeklis).
- Gājēju slodzes vērtība tiek pieņemta atbilstoši standartā LVS EN 1991-2 “1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām 2. daļa: Satiksmes slodzes tiltiem” norādītajam:
 - $q_{gāj.}=3.0 \text{ kN/m}^2$ (vērtība kombinācijā ar transportlīdzekļiem).

Aprēķina (ULS) slodžu kombinācijas drošības koeficients plātņu pašsvaram un aprīkojumam 1.1 un kustīgai slodzei 1.35;



2.att. Kustīgo slodžu novietojums uz laiduma konstrukcijas

Materiāli

Laiduma konstrukcijas plātnēm betona klase M300 ar aplēses pretestību 11,5 MPa.

Galvenais stiegrojums: AIII, diam.=25mm un 18mm, $f_{yd}=300 \text{ N/mm}^2$.

Šķērsspēka stiegrojums: AI, diam.=8mm, $f_{yd}=190 \text{ N/mm}^2$.

Betona marka, stiegrojuma marka un izvietojums, nestspēja tiek pieņemta atbilstoši tipveida katalogam "Dzelzsbetona tilti uz saimniecības ceļiem" 1973.g., sērijai 3503-29 (skatīt 1. pielikumu).

Laiduma konstrukcijas plātņu nestspējas pārbaude

1.tab. Lieces momentu pārbažu rezultāti **laiduma vidū** (M, kNm)

Plātnes Nr.	Plātnes pašsvars (G1)	Uzbetonējuma pašsvars (G2)	Aprīkojuma pašsvars (G3)	Viens 44t transportlīdzeklis (1x44t)	Gājēju slodze ($q_{gāj.}$)	Normatīvā slodze (SLS)	Aplēses slodze (ULS)	Nestspēja*	Nestspēja/aplēses slodze
1.Plātne	18,5	23,5	15,2	66,8	0,0	124,0	153,1	166	1,08
2.Plātne	18,5	15,8	10,3	64,7	0,0	109,3	136,4	166	1,22
3.Plātne	18,5	12,2	9,0	60,0	0,0	99,7	124,7	166	1,33
4.Plātne	18,5	12,2	9,2	60,0	0,5	100,4	125,6	166	1,32
5.Plātne	18,5	15,8	11,4	64,7	6,0	116,4	145,7	166	1,14
6.Plātne	18,5	23,5	18,4	66,8	19,0	146,2	182,3	166	0,91

Normatīvā (SLS) – $G1+G2+G3+1x44t+q_{gāj.}$

Aplēsēs (SLS) – $(G1+G2+G3)*1,1+(1x44t+q_{gāj.})*1,35$

*Nestspēja pieņemta no tipveida kataloga un norādīta ar 10% samazinājumu

2.tab. Šķērsspēka pārbažu rezultāti **virs balsta** (Q, kN)

Plātnes Nr.	Plātnes pašsvars (G1)	Uzbetonējuma pašsvars (G2)	Aprīkojuma pašsvars (G3)	Viens 44t transportlīdzeklis (1x44t)	Gājēju slodze ($q_{gāj.}$)	Normatīvā slodze (SLS)	Aplēses slodze (ULS)	Nestspēja*	Nestspēja/aplēses slodze
1.Plātne	13,1	19,3	9,3	50,4	0,0	92,1	113,9	137	1,20
2.Plātne	13,1	8,5	6,2	48,7	0,0	76,5	96,3	137	1,42
3.Plātne	13,1	7,5	5,9	50,6	0,0	77,1	97,5	137	1,41
4.Plātne	13,1	7,5	5,8	50,6	0,0	77,0	97,4	137	1,41
5.Plātne	13,1	8,5	6,2	48,7	0,8	77,3	97,4	137	1,41
6.Plātne	13,1	19,3	12,3	50,4	18,5	113,6	142,2	137	0,96

Normatīvā (SLS) – $G1+G2+G3+1x44t+q_{gāj.}$

Aplēsēs (SLS) – $(G1+G2+G3)*1,1+(1x44t+q_{gāj.})*1,35$

*Nestspēja norādīta ar 10% samazinājumu

Secinājumi

1. Tilta laiduma konstrukcijas plātņu **nestspēja nav pietiekoša** 2017. gada 20. janvārī VAS “Latvijas Valsts ceļi” Tehniskajā komisijā apstiprinātajam slodzes modelim LM3 (44t transportlīdzekļi), kura tika kombinēta ar standartā LVS EN 1992-1 “1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām 2. daļa: Satiksmes slodzes tiltiem” norādīto gājēju slodzi ($q_{gāj.}=3\text{kN/m}^2$);
- 2. Tilta laiduma konstrukciju drīkst ekspluatēt tikai ar vieglā transportlīdzekļa slodzēm.**

Aprēķinus veica: J. Uļģis

Pārbaudīja: A. Buliga

Pielikums "Tipveida katalogs sērija 3503-29"

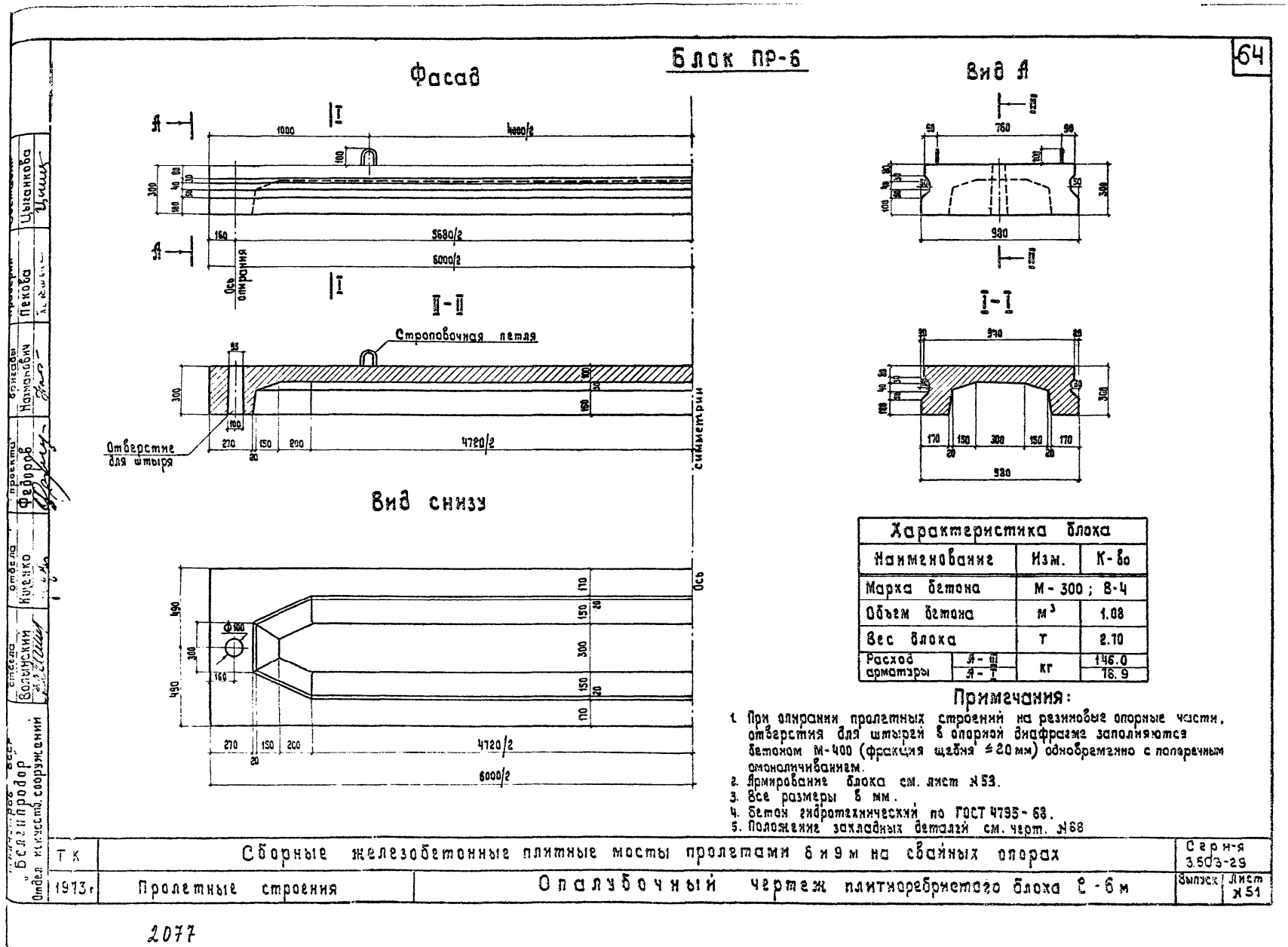
ГУШОБДОР ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
БССР

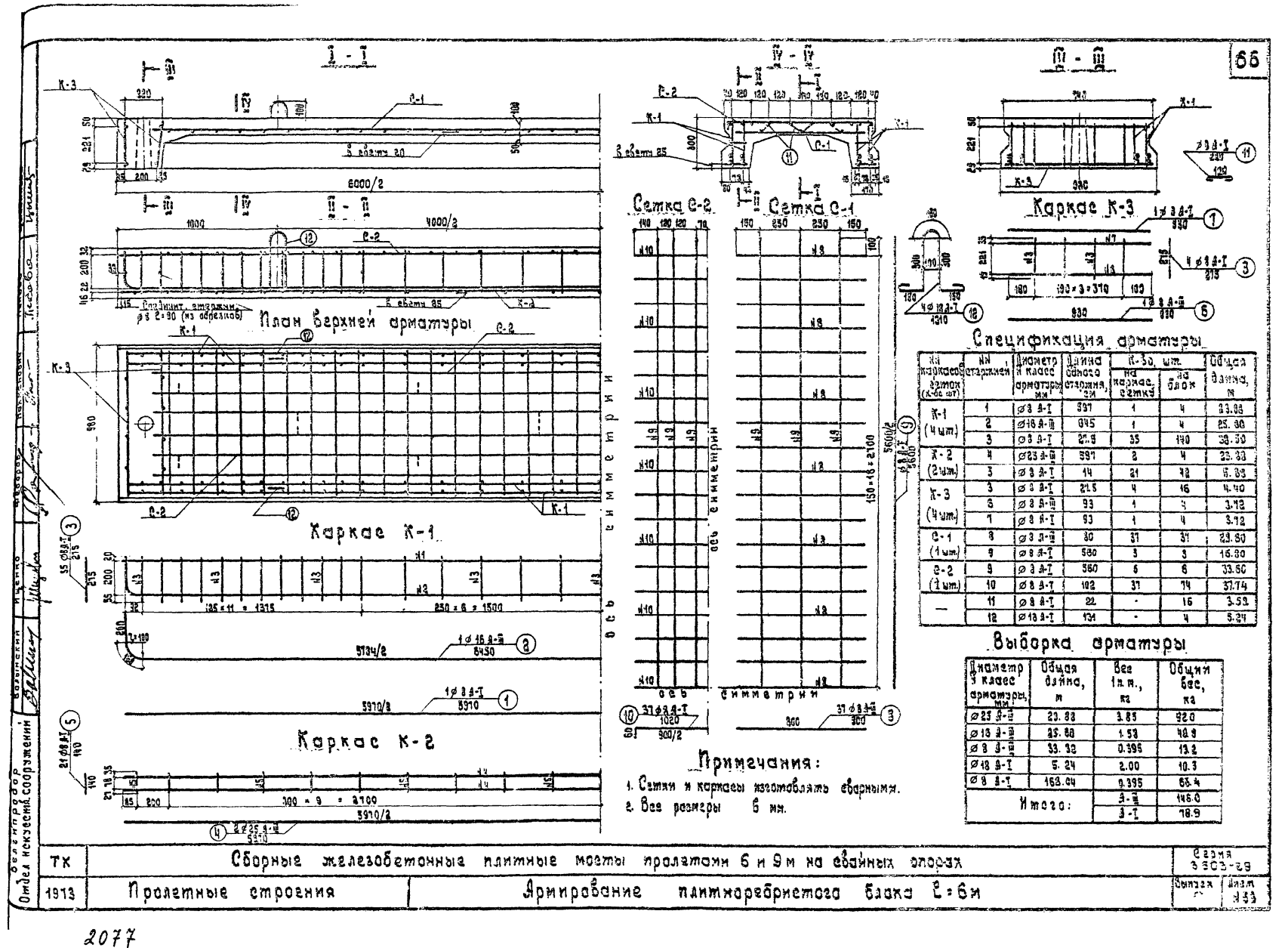
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И
ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3503-29

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТНЫЕ МОСТЫ
ПРОЛЕТАМИ 6 И 9 М НА СВАЙНЫХ ОПОРАХ

ИНВ. № 2077
ЦЕНА 3-86



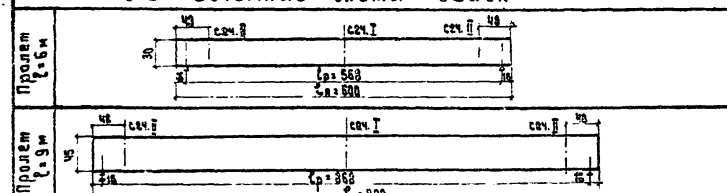


85

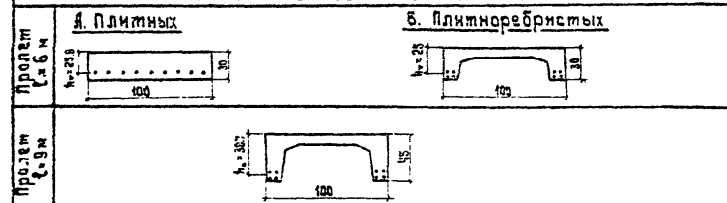
§1. Основные данные

Наименование	Обозначения	Единица изм.	Величина	
			l = 6 м	l = 9 м
Расчетный пролет	l_p	м	5.63	8.63
Бетон	Марка по прочности	R_{28}	кг/см ²	300
	Модуль упругости	E_b	—	315 000
	Расчетное сопротивление на сжатие при изломе	R_{ik}	—	150
	Классовые напряжения при которых не требуется податливая деформация и хомуты	$0.7 \cdot R_{po}$	—	0.7 · 9.5
Арматура	Модуль упругости	E_a	—	$2 \cdot 10^5$
	Расчетное сопротивление	R_a	—	3000
	Модуль упругости	E_a	—	$2.1 \cdot 10^5$
	Расчетное сопротивление	R_a	—	1900
Допускаемый прогиб	$[f] = \frac{1}{200} l_p$	м	0.0142	0.0217
Допускаемое раскрытие трещин	$[0.7]$	см	0.02	

§2. Расчетные схемы балок



§3. Расчетные сечения балок



§4. Расчетные нагрузки и усилия

№ п/п	Наименование	Формулы или обознач.	Единица изм.	Величина			
				$l = 6 \text{ м}$	литно-рейри-тые	литно-рейри-тые	
I. Расчет на прочность (I предельное состояние)							
1	Наибольшие моменты в сеч. I	От постоянной нагрузки	M_n	т·м	5.85	4.70	12.70
2		От временной	M_{br}	—	12.92	12.92	22.20
3		Суммарный	ΣM	—	18.78	17.62	34.90
4	Поперечные силы в сеч. II	От постоянной нагрузки	Q_n	т	3.15	2.55	4.95
5		От временной	Q_{br}	—	13.85	13.85	15.55
6		Суммарная	ΣQ	—	17.0	16.40	20.51
7	Высота сжатой зоны		χ	—	5.64	5.53	7.84
8	Условие предельности сжатой зоны бетона		$\frac{\chi}{\chi_0} \leq 0.55$	—	0.218	0.221	0.202
9	Площадь рабочей арматуры		F_a	см ²	28.2	27.65	39.2
10	Момент внутренних сил		$M_{в.в.х.} = (h_0 - \frac{a}{2})$	т·м	19.50	18.48	40.7
11	Поперечное усилие, воспринимаемое хомутами		Q_x	т	0.152	0.244	0.204
12	Предельная поперечная сила, воспринимаемая хомутами		Q_{xb}	т	27.3	19.15	23.44
II. Расчет на прогибы (II предельное состояние)							
14	Приведенный момент инерции сечения относительно горизонтальной оси		$J_{пр}$	м ⁴	0.00244	0.00159	0.00535
15	Прогиб от нормативных нагрузок	постоянной	$f_{пост}$	—	0.0024	0.0037	0.0063
16		временной	f_{br}	м	0.0064	0.0095	0.0117
17		суммарный	Σf	—	0.0091	0.0132	0.0180
III. Расчет на трещиностойкость (III предельное состояние)							
18	Напряжение в растянутой арматуре от нормативных нагрузок		σ_a	кг/см ²	2230	2180	1989
19	Величина наибольшего раскрытия трещин		σ_{tr}	см	0.0159	0.012	0.0104

Примечания:

1. Расчет балок произведен на нагрузку НК-80, при которой получены наибольшие усилия.
2. Значения расчетных сопротивлений бетона приняты по группе А в соответствии с требованиями СН 365-57.

Составитель: *С.С.С.*
 Проверил: *С.С.С.*
 Утвердил: *С.С.С.*
 Дата: *2022.01.10*

2077