

Specifikācijas

SATURS

Specifikācijas	45
Vispārējās nostādnes	48
S1 Sagatavošanas darbi	50
S1.1 Mobilizācija	50
S1.2 Atbalsts Būvinženierim un būvuzraugam	50
S1.3 Pagaidu darbi	50
S1.31 Satiksmes organizēšana tilta remontdarbu laikā	50
S1.4 Citi darbi	50
S1.41 Krūmu zāģēšana	50
S1.42 Konstrukciju nojaukšana	50
S1.43 Sausas būvdarbu vietas nodrošināšana	50
S5 Betona darbi	51
S5.1 Turas, pagaidu nostiprinājumi un nosedzošās konstrukcijas	51
S5.2 Veidņi	51
S5.3 Stiegrojums	52
S5.31 Rievota tērauda nespriegotais stiegrojums	53
S5.325 Citi darbi	53
S5.3251 Stiegru savstarpēja savienošana ar pārlaidumiem	53
S5.3252 Stiegrojuma metināšana	54
S5.4 Betons	54
S5.44 Citi darbi	55
S5.441 Betona iestrādāšanas programma	55
S5.442 Betona iestrādāšana un blīvēšana	56
S5.443 Polimērcementa java	56
S5.444 Cementa java	56
S5.5 Svaiga un sacietējuša betona apstrāde	57
S5.6 Sacietējuša betona mehāniska apstrāde	57
S5.62 Betona virsmas apstrāde ar smilšu strūklu	57
S5.7 Montāžai sagatavoti betona konstrukciju elementi	57
S5.76 Pamatu elementu piegāde un montāža	57
S5.8 Betona līmēšana un virsmas apstrāde	58
S5.811 Svaiga betona pielīmēšana sacietējušam betonam	58
S5.83 Betona virsmas impregnēšana	58
S5.85 Citi darbi	58
S5.851 Stiegru enkurošana betona konstrukcijā	58
S6 Tērauda darbi	59
S6.3 Tērauda konstrukcijas virsmas pretkorozijas apstrāde	59
S6.31 Tīrīšana ar augsta spiediena strūklu	59
S6.33 Krāsojuma uzklāšana	59
S6.34 Citi darbi	59

S6.341 Korodējošā stiegrojuma pretkorozijas krāsojums	59
S6.5 Tērauda konstrukciju elementu piegāde un montāža.....	59
S6.55 Citi darbi	59
S6.551 Metāla karnīžu demontāža krāsošanai un montāža	59
S6.552 Jaunu apgaismojuma stabu pamatu izgatavošana un montāža.....	60
S6.553 Esošo apkālpes platformu atjaunošana	60
S6.554 Jaunu notekcauruļu aizsargrestīšu izgatavošana.....	60
S6.555 Jaunu notekcauruļu galu izgatavošana un montāža	60
S7 Aprīkojums, dilumkārtā, koka un akmens darbi	61
S7.1 Balstīklas un deformācijas šuves	61
S7.124 Gumijas šuves.....	61
S7.2 Dilumkārtā un hidroizolācija	61
S7.231 Lietā hidroizolācija.....	61
S7.26 Asfaltbetona dilumkārtā.....	61
S7.3 Drošības barjeras un margas.....	61
S7.31 Triecienizturīgas drošības barjeras no tērauda	61
S7.36 Tērauda margas.....	61
S7.9 Citi darbi.....	62
S7.91 Balstīklu nosedzošo vāku izgatavošana un montāža	62
S7.92 Ūdens līmeņa mērījumu skalas atjaunošana	62
S7.93 Ceļa horizontālie apzīmējumi	63
S7.94 Ceļa vertikālie apzīmējumi	63

Vispārējās nostādnes

Šīs tehniskās specifikācijas kā daļa no Būvprojekta (turpmāk tekstā – Projekta) ir domātas tam, lai precizētu un paplašinātu Līguma 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 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.

Pielietojot šīs Specifikācijas, ir jāievēro, ka to nodaļu un atsevišķu procesu numerācija ir izvēlēta kā VAS „Latvijas Valsts ceļi” izdevumā „Tiltu specifikācijas 2005”. Katra procesa pilnu aprakstu veido izdevuma „Tiltu specifikācijas 2005” procesa apraksts, kas papildināts ar citiem precizējošiem nosacījumiem.

Šo Specifikāciju procesu precizējošie nosacījumi veidoti pēc šāda vispārīga iedalījuma:

- a) darba procesa apraksts (pats process);
- b) materiāli;
- c) darba procesa izpilde;
- d) kvalitātes novērtējums;
- e) pielāides;
- f) darba daudzumu uzmērīšana, vienības.

Būvdarbus veikt atbilstoši šim Projektam, Specifikācijām, būvnormatīviem, kas tajās minēti, spēkā esošiem Latvijas būvniecības noteikumiem un būvnormatīviem. Jāievēro VAS „Latvijas Valsts ceļi” izdotās “Ceļu specifikācijas 2010” un “Tiltu specifikācijas 2005”, tajās minēto standartu, rekomendāciju un citu atsauču norādījumi un prasības, ciktāl tās nav pretrunā ar šīm Specifikācijām un spēkā esošajiem būvnormatīviem. Jāievēro rekomendācijas, kas dotas „Tiltu projektēšanas rokasgrāmatā” (LAD, 2003), ieskaitot visas atsauces uz normatīviem un standartiem, ja tas nav pretrunā ar šīm Specifikācijām. Atsaucēs minētajiem standartiem un normatīviem lietot spēkā esošo versiju.

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

Turpmāk tekstā lietotie jēdzieni:

Būvuzņēmējs (būvorganizācija) – fiziska vai juridiska persona, kas, pamatojoties uz Līgumu, kurš noslēgts ar Pasūtītāju, veic būvdarbus.

Būvinženieris (būvuzraugs) – persona vai personu grupa, kas pamatojoties uz Līgumu, kurš noslēgts ar Pasūtītāju, veic būvuzraudzību.

Būvuzņēmējam jānovērtē Projekta un tā atsevišķu nodaļu detalizācijas pakāpe un jāievērtē nepieciešamo papildus aprēķinu un projektēšanas darbu izmaksas. Būvuzņēmējam jāpiedāvā risinājumi un jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi, ja vien viņš vai Būvinženieris uzskata, ka tas ir nepieciešams.

Būvuzņēmējam savā piedāvājumā jāievērtē visu nepieciešamo materiālu, to piegādes, transportēšanas, uzglabāšanas un sagatavošanas izdevumi, būvmašīnu, transporta, iekārtu un instrumentu ekspluatācijas izmaksas, sagatavošanas un citu darbu (ieskaitot arī iespējamus neparedzētos darbus) izmaksas, bez kā nebūtu iespējama Projektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, Pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša darba izpilde pilnā apjomā. Būvuzņēmēja izpildītā darbu apjomi jāapstiprina Būvinženierim.

Būvuzņēmējam konkrēto darbu, kas ir doti sējumā „Darbu daudzumu saraksts”, vienības cenā ir jāiekļauj sekojošas izmaksas:

- būvlaukuma uzturēšanas izmaksas – izdevumi par sadzīves telpām, sanitārajām labierīcībām, būvuzņēmējam nepieciešamajām uzturēšanas un pārbaudes iekārtām, aprīkojumu, noliktavām u.t.t., ūdeni, elektrību u.c. patēriņa izdevumi;
- izmaksas par papildus projektēšanas darbiem, detalizētu rasējumu izstrādi, ja nepieciešams, lai tehnoloģiski pareizi realizētu būvkonstrukcijas vai, ja to pieprasa Būvinženieris;
- izmaksas, kas saistītas ar papildus saskaņojumu iegūšanu;
- izdevumi papildus pasākumiem nelabvēlīgu laika apstākļu ietekmē;
- izmaksas vides aizsardzības pasākumiem;
- telpu ierīkošanas un uzturēšanas pa būvniecības laiku (būvuzraudzības nodrošināšanai) izdevumi;
- darbu veikšanas projekta izstrādes un saskaņošanas izmaksas.

S1 Sagatavošanas darbi

S1.1 Mobilizācija

Atbilstoši „Tiltu specifikāciju 2005” S1.1 punktam.

S1.2 Atbalsts Būvinženierim un būvuzraugam

Atbilstoši „Tiltu specifikāciju 2005” S1.2 punktam.

S1.3 Pagaidu darbi

S1.31 Satiksmes organizēšana tilta remontdarbu laikā

Atbilstoši „Tiltu specifikāciju 2005” S1.31 punktam.

S1.4 Citi darbi

S1.41 Krūmu zāģēšana

a) Darbi paredzēti būvdarbu veicamajās zonās, nocērtot krūmus. Skatīt “Ceļu specifikācijas 2012” 3.2 nodaļu “Koku, krūmu un zaru zāģēšana”.

b) Nozāģētie krūmi jāsadedzina vai jāaizvāc uz Būvuzņēmēja atbērtni. Nozāģēto krūmu celmu augstums nedrīkst pārsniegt 5 cm.

f) Apjomu mēra kā projektā paredzētu laukumu. Mērvienība: m².

S1.42 Konstrukciju nojaukšana

a) Konstrukciju nojaukšanas darbu apjomus nosaka rasējumi un darba daudzumu saraksts.

b) Pirms nojaukšanas darbu sākuma Būvuzņēmējam ir jāizstrādā nojaukšanas darbu programma, kas jāaskaņo ar Būvinženieri 2 nedēļas pirms darbu uzsākšanas.

Visas norādītās konstrukcijas jānojauc, būvgruži jānovāc un jāaizved uz Būvuzņēmēja izgāztuvi vai citu sertificētu būvgružu pārstrādes uzņēmumu. Būvuzņēmējam jānodrošina darbu veikšanu tādā veidā, kas nerada briesmas darba veicējam un trešajai pusei. Darbi jāveda Būvuzņēmēja darbu vadītājam, kam ir pieredze šādu darbu veikšanā un ko ir apstiprinājis Būvinženieris.

Darbu izmaksām jāietver visu nepieciešamo iekārtu piegādes un sagatavošanas izmaksas, kā arī visu to darbu izmaksas, kas saistītas ar nojaukto konstrukciju aiztransportēšanu vai likvidēšanu.

f) Apjomu mēra kā pēc demontāžas uzmērītā demontētā materiāla apjoma. Mērvienība: konstrukcijas – gab., KS, t, m, m², m³.

S1.43 Sausas būvdarbu vietas nodrošināšana

a) Process ietver visus darbus, materiālus, iekārtas un pagaidbūves, kas nepieciešamas tam, lai nodrošinātu sausu būvbedri remontdarbu laikā.

b) Tilta balstiem Nr. 3 un Nr. 4 būvdarbu laikā jānodrošina no ūdens sausas esošās konstrukcijas, lai varētu veikt to remonta darbus vai izbūvēt jaunas. Būvuzņēmējam jāizstrādā atbilstošs risinājums vai plāns kā nodrošināt sausu būvbedri un jāiesniedz Būvinženierim saskaņošanai.

f) Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

S5 Betona darbi

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5 nodaļu. Prasības betonam skatīt arī rasējumā "Vispārējie noteikumi".

- c; d) Ja zemāk tekstā nav noteikts citādi, jāvadās pēc sekojošu normatīvu prasībām:
- LVS EN 1992-1-1:2005 "Betona konstrukciju projektēšana - 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām";
 - LVS EN 1992-2:2006 /NA:2009 "Betona konstrukciju projektēšana. 2. daļa: Betona tilti. Projektēšanas un detalizācijas noteikumi. Nacionālais pielikums";
 - LVS EN 206-1:2001 "Betons. 1. daļa. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība";
 - LVS EN 13670:2010 " Betona konstrukciju izgatavošana";
 - LVS 156-1:2009 " Betons. Latvijas standarta nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206-1. 1. daļa: Prasības klasifikācijai un atbilstības apliecināšanai".

Betona ražotājam pastāvīgi jākontrolē betona sastāvdaļu materiālu, iekārtu, ražošanas procedūru un izgatavotā betona atbilstība LVS EN 206-1:2001 prasībām. Kontroles veids un periodiskums doti šī standarta 22., 23. un 24. tabulā.

S5.1 Turas, pagaidu nostiprinājumi un nosedzošās konstrukcijas

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.1 punktu un tā apakšpunktus.

S5.2 Veidņi

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.2 punktu un tā apakšpunktus.

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

- LVS EN 12811-1:2004 "Pagaidu darba iekārtas – 1. daļa: Sastatnes – Konstrukcijas prasības un vispārīgais dizains";
- LVS EN 12811-2:2004 "Pagaidu darba iekārtas – 2. daļa: Informācija uz materiāliem";
- LVS EN 12811-3:2003 "Pagaidu darba iekārtas – 3. daļa: Slodzes pārbaude";
- LVS EN 13377:2002 "Rūpnieciski ražotas koka sijas veidņu izgatavošanai – Prasības, klasifikācija un novērtējums";
- Veidņu un turu aprēķins, ja tāds nepieciešams, jāveic saskaņā ar LVS EN 1992-1-1:2005 un LVS EN 13670-1:2010.

b; c) Veidņiem un šuvēm starp veidņiem jābūt ūdens necaurlaidīgiem tāda mērā, lai izsargātos no betona smalko frakciju un cementa piena zudumiem. Veidņi jāizgatavo tā, lai gatavu konstrukciju redzamajām virsmām veidotos vienmērīga, saskanīga betona virsmas faktūra un raksts.

Vispārpieņemti ir sekojoši veidņu 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 sienīgas biezumu, dēļi jānoēvelē tikai no vienas puses. Būvuzņēmējs ir atbildīgs par to, 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 to ar Būvinženieri.

d) Būvuzņēmējam jāveic sekojošas minimālās kvalitātes kontroles procedūras, saglabājot attiecīgos kvalitātes kontroles protokolus:

- veidņu un turu uzstādīšanas/nojaukšanas darbu veikšanas projekta izskatīšana, pārbaude un saskaņošana ar Būvinženieri;

- o pielietojamo materiālu vizuālā pārbaude uzreiz pēc to piegādes kā arī pirms katras atkārtotās izmantošanas;
- o virsmu kvalitātes, veidņu ziedes pielietojuma u.c. regulāra vizuālā pārbaude būvdarbu laikā;
- o uzstādīto veidņu detalizēti ģeometriskās kontroles mērījumi (izvietojums, līnijas, līmeņi, izmēri un būvpacēlums);
- o uzstādīto un iztīrīto veidņu vizuāla pārbaude tieši pirms betona iestrādāšanas (Būvuzņēmējam ir jāinformē Būvinženieris tiklīdz veikta šī beidzamā pārbaude, iesniedzot segto darbu aktu);
- o faktiskā laika, kas ir pagājis no betona iestrādāšanas brīža līdz veidņu un turu noņemšanai, kontrole;
- o betona virsmu vizuāla pārbaude pēc atveidņošanas, visu konstatēto defektu protokolēšana un tūlītēja to novēršana, ja vien laika apstākļu dēļ šis darbs nav jāatliek;
- o 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 vai arī tā nozīmēts pārstāvis – būvuzraugs – ir veicis veidņu vizuālo pārbaudi un devis atļauju betonēšanai. Savukārt atbalstkonstrukcijas nedrīkst noņemt, kamēr Būvinženieris nav saņēmis Būvuzņēmēja dokumentāciju, kas apstiprinātu to, ka neradīsies nepieļaujamās pārslodzes vai pārmērīgas novirzes no Projektā paredzētajām.

Būvinženieris var pieprasīt Būvuzņēmējam, lai tas iesniedz turu un veidņu aprēķinus un, ja tas nepieciešams, veic arī to pārbaudi ar slodzi.

Sekojošās atsauces ir sastādītas ENV 1992-1-1 nodaļām 6.3.2.1 ÷ 6.3.2.4. Tajās vietās, kur ir novirzes no iepriekš minētām normām, šīm tehniskajām specifikācijām ir dodama priekšroka.

Būvuzņēmējam jāizprojektē visi veidņi un turas, kā arī visi ar tiem saistītie darbi saskaņā ar norādītajiem dokumentiem. Sastādot Darbu veikšanas projektu, jāveic turu detalizēts aprēķins. Atkarībā no izvēlēto turu shēmas jāveic laidumu konstrukcijas būvpacēluma aprēķins.

Būvuzņēmējam ir jāiesniedz veidņu un turu uzstādīšanas/nojaukšanas darbu veikšanas projekts un atbilstošās specifikācijas Būvinženierim akceptēšanai ne vēlāk kā divas nedēļas pirms veidņošanas darbu uzsākšanas.

S5.3 Stiegrojums

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.3 punktu un tā apakšpunktus.

Ja Specifikācijās zemāk nav norādīts citādi, stiegrojuma piegāde un uzstādīšana jāveic saskaņā ar prasībām, kas dotas sekojošos normatīvajos dokumentos:

- LVS EN 1992-1-1:2005 "Betona konstrukciju projektēšana - 1-1. daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām";
- LVS EN 1992-2:2008 L "Betona konstrukciju projektēšana. Betona tilti. Projektēšanas un detalizācijas noteikumi";
- LVS EN 10080:2006 L "Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds. Vispārīgi";
- LVS 191-1:2007 „Tērauds betona stiegrošanai. 1. daļa: Metināmi un nemetināmi taisni stieņi, rituļi un attīta rituļa izstrādājumi. Tehniskie noteikumi un atbilstības novērtēšana";
- LVS ENV 13670-1:2010 "Betona konstrukciju izgatavošana";
- LVS EN ISO 15630-1:2005 L "Tērauds stiegrotajam un iepriekš saspriegtajam betonam – Testēšanas metodes – 1. daļa: Stiegrojuma stieņi, stieplu stieņi un stieples";
- LVS EN ISO 15630-2:2005 L "Tērauds stiegrotajam un iepriekš saspriegtajam betonam – Testēšanas metodes – 2. daļa: Metinātie sieti un karkasi".

Sekojošās atsauces ir sastādītas LVS EN 1992-1-1:2005 nodaļām 6.3.3.2 ÷ 6.3.3.5. Vietās, kur redzamas novirzes no iepriekšminētajām normām, šīm tehniskajām specifikācijām ir dodama priekšrocība. Stiegrojuma detaļām un izvietojumam jābūt tādām, kā parādīts rasējumos. Stiegrojuma plāni un tā liekšanas shēmas Būvuzņēmējam laikus jāiesniedz Būvinženierim informācijai un akceptēšanai vēl pirms stiegrojuma izgatavošanas.

c) Stiegrojums precīzi jānovieto saskaņā ar rasējumiem un stingri jāpastiprina, kā arī jāpanāk tā noturība savā vietā, lai tas nevarētu izkustēties nākamā stiegrojuma uzstādīšanas un betonēšanas darbu laikā. Sietos un karkasos stiegras jāpastiprina kopā ar atļaidinātām sienām stieplēm, izkārtot tās pamīšus katrā otrā stiegru šķērsošanās punktā, ja vien Būvinženieris neizvirza citas prasības. Sienāmās stieples gali jāatloka uz konstrukcijas iekšpusi.

Atstarpēm starp distanceriem jābūt pietiekami mazām, lai nodrošinātu rasējumos norādīto aizsargkārtu pieļaujamās ± 5 mm pielaides. Distanceriem jānodrošina stabila sistēma. Nav pieļaujama distanceru novirzīšanās un/vai sabrukšana. Stiegrojums jānostiprina ar distanceriem no visām veidņu pusēm. Stiegrojuma kārtas viena attiecībā pret otru jānostiprina ar tērauda fiksatoriem. Nekādā gadījumā nav pieļaujama tērauda fiksatoru atrašanās betona aizsargkārtā.

Ja vien rasējumos nav norādīts citādi, tad Būvuzņēmējam jānodrošina minimālais betona aizsargkārtas biezums – 40 mm. Projektā pieņemtais nominālais betona aizsargkārtas biezums ir 45 mm.

Stiegru pārļaidumus ieteicams aizvietot ar speciālām uzdevām, kurās (tāpat kā stiegru galos) no abiem galiem iegrieztas parastas vai konusveida vītnes.

Analogi ieteicams izveidot arī atsevišķu stiegru galu enkurojumus betonā. Tas dotu ievērojamu materiālu ekonomiju, kā arī samazinātu rukuma plaisu rašanās iespējamību konstrukcijas intensīvi nostiegotajās vietās.

e) Katrai piegādātajai stiegru kravai jābūt nokomplektētai ar attiecīgiem ražotāja materiāla atbilstības un pārbaudes sertifikātiem, saskaņā ar LVS EN 10080:2006 L 8. nodaļas "Testēšana" un 9. nodaļas "Tērauda izstrādājumu identifikācija" prasībām. Būvuzņēmējam regulāri jāveic arī materiālu vizuālā pārbaude – pasūtījuma, sertifikāta, kā arī stiegru marķējuma atbilstība pasūtītajam.

S5.31 Rievota tērauda nespriegotais stiegrojums

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" 5.31 punktu un tā apakšpunktus.

Procesa vienības cenai pilnībā jāietver visu materiālu (ieskaitot montāžas stiegras, sienāmās stieples, distancerus, neparedzētos stiegru pārļaidumu u.c. materiālu apjomus), darbaspēka, iekārtu, instrumentu izmaksas, kā arī visi iespējamie neparedzētie izdevumi darba izpildei.

S5.325 Citi darbi

S5.3251 Stiegru savstarpēja savienošana ar pārļaidumiem

Stiegru pārļaidumu garumi un to izvietojums jāizvēlas atbilstoši augstāk tekstā minēto normatīvo dokumentu prasībām. Katrā atsevišķā šķērsgrīzumā drīkst izvietot pārļaidumus ne vairāk kā trešdaļai no visa stiegrojuma. Attiecīgie norādītie pārļaidumu garumi jāpalielina par 50 %, ja šie ierobežojumi netiek izpildīti vai Projektā norādīts citādi. Pārļaidumu garums ir atkarīgs arī no stiegrojuma un betona savstarpējās saistes nosacījumiem, skat. tabulu.

Sekojošā tabulā uzrādītie stiegru pārļaidumu garumi ir jālieto tad, ja rasējumos nav norādīts citādi:

Stiegru diametri, mm	Enkurojumu garumi labas saistes gadījumā, mm			Enkurojumu garumi sliktas saistes gadījumā, mm		
	A	x1,4 C	x2,0 D	B	x1,4 C	x2,0 D
8	250	350	500	350	475	700
10	300	425	600	425	600	850
12	375	500	750	525	725	1050
16	475	675	950	675	950	1350

20	600	825	1200	850	1200	1700
25	750	1050	1500	1050	1475	2100

A – labas saistes nosacījumi:

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

B – sliktas saistes nosacījumi:

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

C saistes nosacījumi:

- vairāk nekā $1/3$ no stieņiem vienā šķēlienā ir ar pārlaidumiem (1) vai
- brīvā sprauga starp stieņiem ar pārlaidumiem < 100 mm (2).

D saistes nosacījumi: iepriekšējie gadījumi (1) un (2) kopā.

S5.3252 Stiegrojuma metināšana

Stiegrojuma tērauds jāpiegādā saskaņā ar stiegrojuma rasējumiem, kuri detalizēti nosaka metināšanas pakāpi un pašu procedūru. Ja metināšana paredzēta vietās, kas nav norādītas Specifikācijās un rasējumos, Būvuzņēmējam pašam jānosaka metināšanas procedūra, metinātāja kvalifikācija, izpildāmās pārbaudes un pielietojamie materiāli. Iepriekšējam paraugu metinājumu kvalitātes kontroles pārbaudēm jābūt veiktām saskaņā ar Latvijas vai Eiropas standartu prasībām attiecībā uz metinājumu šuvēm.

S5.4 Betons

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.4 punktu un tā apakšpunktus.

Prasības betona apkārtējās vides iedarbības klasēm un korozitātes kategorijai ir dotas katras attiecīgās satiksmes būves rasējumā "Vispārējie noteikumi". Betonam ir jāpievieno tikai salizturīgas pildvielas saskaņā ar LVS EN 12620+A1:2009 L rekomendācijām.

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

Cements

Cementam jāatbilst portlandcementsa 1. tipam saskaņā ar LVS EN 197-1:2012 1. tabulu vai jābūt tam līdzvērtīgam.

Papildus LVS EN 197-1:2012 prasībām cementam ir jāatbilst sekojošām izmaiņām un papildinājumiem:

Portlandcements, visi tipi		
Īpašības	Prasības	Pārbaudes metode
Hidratācijas siltums	Atzītais ± 20 kJ/kg	DIN 1164/8
Trikalcija alumināta C_3A saturs	Maksimālais 6 %	EN 196-2
Tetrakalcija aluminoferīta C_4AF saturs	6-10 %	EN 196-2

Pildvielas

Smalkajām pildvielām pārbaudes metode ir ASTM C 227, bet rupjās pildvielas jāpārbauda saskaņā ar vienu no sekojošām pārbaudes metodēm: CSA23.2-14 (52 nedēļu garumā) vai ASTM C 1260 (14 dienu garumā). Viegļajām pildvielām (vieglā betona sastāvā) jāatbilst LVS EN 13055-1:2004 +AC L prasībām.

Dispersās piedevas (ieskaitot minerālās pildvielas un pigmentus)

Betona ražošanā drīkst izmantot tikai 2. veida piedevas: smalkus dispersus pelnus atbilstoši LVS EN 450:2001 un mikrosilīciju atbilstoši LVS EN 13263-1+A1:2009.

Hlorīdu saturs

Hlora jonu (Cl^-) jeb hlorīdu saturam betonā jāatbilst LVS EN 206-1:2001 punktā 5.2.7. un 10. tabulā dotajām vērtībām.

Sārnu saturs

Sārnu ekvivalenta saturs nedrīkst pārsniegt 3 kg/m^3 . Tas jāaprēķina, izejot no faktiskā sārnu satura materiālā, izņemot smalkos pelnus un mikrosilīciju.

Iestrādājamība

Betona iestrādājamība jānosaka, veicot LVS EN 206-1:2001 punktā 5.4.1 minētās pārbaudes. Pārbažu rezultāti attiecīgi jādokumentē.

Gaisa saturs

Nepieciešamajam gaisa saturam svaigā betonā jāatbilst LVS EN 206-1:2001 punkta 5.4.3 prasībām.

c) Būvuzņēmējam ir jāveic visi tie pirmsbetonēšanas pasākumi, kas uzrādīti LVS EN 13670:2010 pielikuma E punktā E.8.3.

Betona iestrādāšana jāveic saskaņā ar LVS EN 13670:2010 "Betona Betona konstrukciju izgatavošana" un papildinājumiem, kas doti šajās Specifikācijās.

d) Ja pastāv kvalitatīva betona piegādātāja ražošanas kontrole, tad, saskaņojot ar Būvinženieri, Būvuzņēmējs var pilnīgi vai daļēji atcelt betona paraugu pārbaudes būvlaukumā. Paraugu izgatavošanas un pārbaudes nolūks ir dokumentāli pierādīt to, ka visas prasības betona masai ir izpildītas to sagatavojot konkrētajos ražošanas apstākļos.

Svaiga betona saņemšana un vizuālā novērtēšana jāveic saskaņā ar LVS EN 13670:2010 pielikuma E punkta E.8.2 prasībām. Inspicēšana jāveic saskaņā ar tabulā G3 dotajām procedūrām.

Būvuzņēmējam ir jāpārbauda un attiecīgi jādokumentē betona sastāvdaļu visu materiālu atbilstība noteiktajām prasībām un attiecīgā dokumentācija jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai pirms betona ražošanas uzsākšanas.

Attiecīgās betona kvalitātes kontroles pārbaudes jāveic katram izgatavojamam betona maisījuma sastāvam.

Attiecīgo paraugu ņemšanas un to pārbažu plānam, kā arī atbilstības kritērijiem jāatbilst LVS EN 206-1:2001 punktos 8.2 un 8.3 norādītajām procedūrām un prasībām.

Par pastāvīgu betona ražošanas kvalitātes kontroli ir atbildīgs tā ražotājs. Ražošanas kontrolei jāsaturs visi tie pasākumi, kas minēti LVS EN 206-1:2001 9. nodaļā.

S5.44 Citi darbi

S5.441 Betona iestrādāšanas programma

Pirms katras betonēšanas reizes Būvuzņēmējam ir jāsatavot un jāiesniedz Būvinženierim akceptēšanai betona iestrādāšanas programma, kurā jāiekļauj:

- Būvuzņēmēja organizācijas un brigādes struktūrplāns, kas parādītu, kurš konkrēti ir atbildīgs par katru atsevišķu darba operāciju;
- pielietojamo materiālu saraksts (Būvuzņēmējam ir jānodrošina, lai betonēšanai tiktu izmantoti tikai piemēroti materiāli);
- iekārtu/rezerves iekārtu saraksts (Būvuzņēmējam ir jānodrošina, lai būtu pieejamas piemērotas iekārtas – tūlītējai lietošanai un rezervē esošas – materiālu dozēšanai, materiālu sajaukšanai, transportēšanai un betona iestrādāšanai ar aprēķinu, lai ražošanā, saskaņojot ar Būvinženieri, varētu veikt iestrādāšanu kā nepārtrauktu operāciju bez neparedzētām darba šūvēm);
- veicamais aizsardzības pasākumu komplekss, kas jāizpilda betona cietēšanas laikā;
- informācija par betona masas iestrādāšanas un blīvēšanas metodēm.

Iestrādāšanas programma ir jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai ne vēlāk kā vienu nedēļu pirms betona iestrādāšanas uzsākšanas.

S5.442 Betona iestrādāšana un blīvēšana

Betona iestrādāšana un blīvēšana jāveic saskaņā ar LVS ENV 13670:2010 pielikuma E punkta E.8.4 prasībām un zemāk tekstā sekojošajiem 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 jāplāno tā, lai nodrošinātu:

- minimālu betona masas horizontālu pārvietošanos noblīvēšanas laikā;
- pietiekamu katra slāņa noblīvēšanās panākšanu;
- nepārtrauktu betonējumu bez neparedzētām šuvēm slāņos un/vai starp tiem.

Betona iestrādāšanas un blīvēšanas laikā Būvuzņēmējam stingri jāievēro katra slāņa paredzētais biezums un attiecīgie to betonēšanas laika intervāli.

Slāņa biezums vienmēr jānosaka pēc izvēlētā noblīvēšanas veida. Lai nodrošinātu betona pietiekamu noblīvēšanos, katra slāņa optimālajam biezumam ir jābūt 300÷400 mm. Betona slāņa biezums nekādā gadījumā nedrīkst būt lielāks par 80 % no izvēlētā dziļumvibrators tipa vibrēšanas galvas garuma. Nākamā slāņa ieklāšanu nedrīkst uzsākt, kamēr nav pilnīgi pabeigta iepriekš ieklātā slāņa noblīvēšana tajā vietā, kur jāuzklāj nākamais 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 pārsūknēts, tad jākontrolē, vai betonā nenotiek sastāvdaļu noslāņošanās.

Būvuzņēmējam ir jānodrošina, lai betons neatdalītos un nesadalītos mazās struktūrdaļās virs stiegrojuma un citiem iebetonējamajiem elementiem.

Betons nedrīkst brīvi krist ne vairāk kā no 1 m augstuma, ja vien Būvuzņēmējs ar attiecīgiem izmēģinājumiem nevar pierādīt pretējo un atspēkot šo tēzi. Krītošs betons nedrīkst tikt izjaukts, atsitoties pret stiegrojumu u.tml. Tas var veicināt betona sastāvdaļu noslāņošanos.

S5.443 Polimērcementa java

a) Remontjavu lietot bojātas betona virsmas atjaunošanai, kur tā ir paredzēta.

b) Uz cementa bāzes ar akrilu un šķiedrām pastiprināta polimērcementa java, noturīga pret sala un sāls iedarbību un ar niecīgu rukumu, cietējot. Polimērcementa javas galvenie tehniskie dati:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| • Krāsa | pelēka |
| • Maksimālais pildvielu izmērs | 2 mm |
| • Blīvums | ~ 2,1 kg/L (gatavai javai) |
| • Darba temperatūra | zemākā +5 °C, augstākā +30 °C |
| • Pielipšana betonam | 1,5-2,5 MPa (pēc 28 dienām) |

Darbā vadīties pēc izgatavotājfirmas noteikumiem.

f) Apjomu mēra kā projektā paredzētu laukumu vai apjomu. Mērvienība: m² vai m³.

S5.444 Cementa java

a) Rekomendētā cementa javas sastāva saistvielu un pildvielu attiecība ir 1:3. Fiziski tai jābūt plastiskai un viegli iestrādājamai. Vietās, kur cementa java nepieciešama tukšumu aizpildīšanai, javai jābūt šķidrākai.

b) Javu neuzklāt biežā kārtā (vajadzības gadījumā dziļākus izdrupumus aizpildīt ar remontjavu). Pie tās iestrādāšanas jāņem vērā, ka java, cietējot stipri, sarūk. Vietām, kur tā cietēšanas laikā saplaisājusi, jāveic remontdarbi.

f) Apjomu mēra kā projektā paredzētu apjomu. Mērvienība: m³.

S5.5 Svaiga un sacietējuša betona apstrāde

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.5 punktu un tā apakšpunktus.

Tikko iestrādātā betona virsma jānodrošina pret mitruma iztvaikošanu. Aizsardzībai jāizmanto izturīgi plastmasas, polietilēna u.tml. pārsegumi. Aizsarg pārsegumi 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 sarukšanas rezultātā). Iestrādātais betons ir jāpasargā arī pret lietus ūdens iedarbības izraisīto eroziju.

Iestrādājot betonu pie zemām apkārtējās vides temperatūrām (+5 °C un/vai zemākām), 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 un/vai zemāka, Būvuzņēmējs nedrīkst pieļaut betona iestrādāšanu.

Aukstā laikā pielietojamā aizsardzības pasākumu kompleksā var ietvert, bet neaprobežoties tikai un vienīgi ar:

- uzsildītas betona masas lietošanu;
- iestrādāšanu pie betona maksimālās temperatūras;
- betona aukstumizolēšanu;
- betona uzsildīšanu.

Maksimālā temperatūra betona cietēšanas laikā nedrīkst pārsniegt +65 °C, ja vien Būvuzņēmējs nevar pierādīt un saskaņot ar Būvinženieri to, ka augstāka temperatūra kaitīgi neietekmēs iebetonējamās konstrukcijas stiprību un tās kalpošanas ilgumu.

S5.6 Sacietējuša betona mehāniska apstrāde

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.6 punktu un tā apakšpunktus.

Visi darbi, kas saistīti ar betona konstrukciju aizsardzību un remontu, veicami saskaņā ar standarta LVS EN 1504 „Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas - Definīcijas, prasības, kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana” spēkā esošo visu daļu prasībām.

S5.62 Betona virsmas apstrāde ar smilšu strūklu

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.62 punktu.

b) Smilts frakcija 0,2-0,7 mm. Tām jābūt mazgātām un hlorīdus, kalķus, mālus, kā arī putekļus nesaturošām.

e) Horizontālu betona virsmu attīrīšanu rekomendējams veikt kā nepārtrauktu procesu, lai darba pārtraukumu vietās neveidotos jauna sacementēta duļķu plēvīte. Būvuzņēmējam jāpievērš uzmanība drošības tehnikas ievērošanai, atbilstošu aizsarglīdzekļu pielietošanai, veicot virsmas attīrīšanas darbus.

S5.7 Montāžai sagatavoti betona konstrukciju elementi

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.7 punktu un tā apakšpunktu.

S5.76 Pamatu elementu piegāde un montāža

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.76 punktu.

b) Tilta pieejās paredzēts izgatavot jaunus apgaismojuma stabu pamatus no betona. Apgaismojuma staba betona pamatam jābūt ar enkurdetaļām, lai varētu uz tā nostiprināt tērauda apgaismojuma staba pamatu (skat. punktu S6.552). Šie darbi ir saistīti ar sadaļu „Elektroapgāde un apgaismojums”.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli un risinājumi, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsaskaņo ar Būvinženieri.

S5.8 Betona līmēšana un virsmas apstrāde

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.8 punkta apakšpunktus.

S5.811 Svaiga betona pielīmēšana sacietējušam betonam

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.811 punktu.

S5.83 Betona virsmas impregnēšana

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S5.83 punktu.

a) Precīzas ar pārklājumu apstrādājamās vietas skatīt tilta attiecīgajos rasējumos.

d) Aizsargpārklājums veidojams no simtprocentīga silāna un siloksāna maisījuma, kas gaisa mitruma ietekmē kondensējas par nepilošiem silikonsveķiem un ķīmiski saistās ar betonu. Impregnējošajam pārklājumam jānodrošina efektīva aizsardzība pret ūdens, sāļu un citu kaitīgu šķīdumu kapilāro iesūkšanos, vienlaikus atstājot betona virsmu atvērtu ūdens tvaiku difūzijai. Gadījumā, ja virsmas iepriekš remontētas, tad ir jālieto tonēts aizsargpārklājums.

Pārklājumam jābūt ar mazu molekulu izmēru un jānodrošina augsta iespiešanās spēja gan sausās, gan mitrās (bet ne ar mitrumu pārsātinātās) betona konstrukcijās. Aizsargpārklājumam jāatbilst virsmas apstrādes produktu prasībām, kas dotas normu BRO 94 nodaļā 43.72. Materiālam jābūt pārbaudītam un atzītam par lietošanai derīgu saskaņā ar metodi "Betona virsmas apstrādes materiālu novērtēšana", ko izdevusi Stokholmas Konsultantu Materiālu pārbaužu laboratorija publikācijā 1994:2.

Betona aizsargpārklājuma iestrādāšanas tehnoloģijai un sagatavotajai betona virsmai jāatbilst ražotāja tehniskajām prasībām, bet paša materiāla un ieklāšanas kvalitātes kontrolei jāatbilst prasībām, kas dotas BRO 94.

Būvuzņēmēja izvēlētais impregnējošais aizsargpārklājuma materiāls un tā tonis, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsaskaņo ar Būvinženieri.

Paredzētie pārklājuma toni – betona pelēks (no kataloga RAL–7023), bāli pelēks (no kataloga RAL–7035) un zili pelēks (no kataloga RAL–7031). Būvuzņēmējam jāizvēlas tāds pārklājuma impregnēšanas materiāls, kas ir ķīmiski saderīgs ar pārklājamo virsmu un nodrošina Projekta prasību izpildi.

S5.85 Citi darbi

S5.851 Stiegru enkurošana betona konstrukcijā

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas stiegru enkurošanai betona konstrukcijā.

b) Jaunu betonētu konstrukciju savienošana ar esošo betona konstrukciju, stiegras ievietojot izveidotos un iztīrītos urbumos, tās ieenkurojot. Stiegru enkuru iecementēšanas javas sastāva materiālam jābūt uz portlandcements bāzes izgatavotam, kā arī ar pietiekami labām pašizlīdzinošām īpašībām. Tā īpašības:

- izplešanās 0,5–0,9 %;
- spiedes stiprība pēc 1 dienas >30 MPa, bet pēc 28 dienām >70 MPa;
- hlorklāta saturs <0,01 % Cl;
- gaisa saturs 2–5 %;
- rukums apm. 1,5 %;

Iestrādāšana veicama, vadoties pēc ražotāja norādījumiem. Enkurojumu alternatīvi risinājumi jāaskaņo ar Būvinženieri. Enkurojamo stiegru diametrus un enkurojuma dziļumus skatīt rasējumos.

f) Apjomu mēra kā projektā paredzētu enkurojuma skaitu. Mērvienība: gab.

S6 Tērauda darbi

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S6 nodaļu.

S6.3 Tērauda konstrukcijas virsmas pretkorozijas apstrāde

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S6.3 punkta apakšpunktus.

S6.31 Tīrīšana ar augsta spiediena strūklu

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S6.31 punktu.

S6.33 Krāsojuma uzklāšana

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S6.33 punktu un tā apakšpunktus.

a) Virsmas pārklājums ir paredzēts tērauda sijām, tērauda stiprinājuma detaļām, ķieģeļu būvju durvīm un apkopes platformām bāli pelēkā krāsā (no kataloga RAL-7035), metāla karnīzēm – zili pelēks (no kataloga RAL-7031), balstīklām – melnā krāsā (no kataloga RAL-9004), drošības barjeru enkurlāksnēm – betona pelēks RAL-7023).

f) Apjomu mēra kā faktiski uzklātā apjoma laukumu. Mērvienība: m².

S6.34 Citi darbi

S6.341 Korodējošā stiegrojuma pretkorozijas krāsojums

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas korodējoša stiegrojuma pretkorozijas krāsojuma uzklāšanai.

b) Stiegrojumam ir jābūt attīrītam līdz tīrības pakāpei Sa 2½. pēc S6.31 punkta prasībām. Attīrītais stiegrojums pārklājams ar aizsargpārklājumu uz portlandcimenta bāzes, kas stiegrojumu aizsargās pret rūsu un būs stabils pret hlorīdu un ūdens iedarbību. Aizsargpārklājums uzklājams ar otu, pulverizatoru vai rullīti (atkarībā no materiāla ražotāja rekomendācijām) uz attīrītā stiegrojuma.

c) Uzklāšanas un žūšanas laikā temperatūrai jābūt ne zemākai par +5 °C un ne augstākai par +30 °C. Materiāls uzklājams divās kārtās un tā kopējam biezumam jābūt vismaz 120g/m (jeb, piemēram, 2 mm bieza kārtā uz stiegras ar diametru 8 mm). Uzklātajam materiālam likt virsū polimērcementa javu vēlams ne agrāk kā norādīts ražotāja pievienotajā instrukcijā. Papildus materiāla iestrādes norādījumus skatīt izvēlēta materiāla ražotāja dotajā instrukcijā. Spiedes stiprībai pēc 28 dienām jābūt 45–55 MPa, stiepes stiprībai 5,5–7,5 MPa, pielipšanai 2–3 MPa.

Izvēlēto materiālu un būvdarbu tehnoloģija jāsaprot ar Būvinženeri.

f) Apjomu mēra kā faktiski uzklātā apjoma laukumu. Mērvienība: m².

S6.5 Tērauda konstrukciju elementu piegāde un montāža

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S6.5 punktu un tā apakšpunktus.

S6.55 Citi darbi

S6.551 Metāla karnīžu demontāža krāsošanai un montāža

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai veiktu esošu metāla karnīžu demontāžu krāsošanai un montāžu.

b) Būvuzņēmējam ir jāizstrādā būvdarbu tehnoloģija šim darbam un jāsaprot ar Būvinženeri. Karnīzes demontāžas posmu garumi jāprecizē uz vietas. Metāla karnīzi demontāžas un montāžas laikā nedrīkst sabojāt (saliekt, salocīt, noberzt krāsu utt.). Karnīzes novietojumam pēc

montāžas jābūt tādām pašām kā pirms demontāžas. Par metāla karnīzes krāsojuma uzklāšanu un krāsas toni skatīt S6.33 punktā.

f) Apjomu mēra kā faktiski samontēto karnīžu garumu. Mērvienība: m.

S6.552 Jaunu apgaismojuma stabu pamatu izgatavošana un montāža

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai veiktu apgaismojuma stabu pamatu izgatavošanu un montāžu.

b) Uz tilta paredzēts izgatavot jaunus apgaismojuma stabu pamatus no S355 J2 klases tērauda, kuras pēc izgatavošanas ir karsti cinkoti. Cinka kārtas minimālais biezums 70 mikroni. Apgaismes stabu pamatu urbumu caurumi stiprināšanai jāprecizē objektā uz vietas. Pēc urbumu izveidošanas tos apstrādā ar cinka krāsu. Cinka krāsas minimālais biezums 100 mikroni. Lai novērstu ūdens uzkrāšanos pamatnē, tiek paredzēts caurums tā atvadīšanai.

Šie darbi ir saistīti ar „Elektrotehnisko daļu”.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvinženieri.

f) Apjomu mēra kā faktiski uzstādīto stabu pamatu skaitu vai svaru. Mērvienība: gab. un t.

S6.553 Esošo apkalpes platformu atjaunošana

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai veiktu esošo apkalpes platformu atjaunošanu.

b) Atjaunošanā ietilpst:

- Būtiski bojātu vai saliegtu tērauda stieņu nomaiņa (tērauda klase S235 J2);
- Tērauda stieņu metināšana (atbilstoši “Tiltu specifikāciju 2005” S6.24 punktam).

Pēc esošo apkalpes platformu atjaunošanas jāveic to tīrīšana ar augsta spiediena strūklu (S6.31 punkts) un krāsojuma uzklāšana (S6.33 punkts). Šie darbi ir atsevišķā darba apjomā un iepriekš norādītajos specifikāciju punktos.

f) Apjomu mēra kā faktiski atjaunoto platformu neto svaru. Mērvienība: t.

S6.554 Jaunu notekcauruļu aizsargrestīšu izgatavošana

Skatīt “Tiltu specifikāciju 2005” S7.41 punktu un “Ceļu specifikāciju 2012” 8.6 punktu.

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai izgatavotu cinkotas notekcauruļu aizsargrestītes un uzstādītu uz tilta.

b) Notekcauruļu aizsargrestītes izgatavo no S235 J2 klases tērauda. Tām jābūt pārklātām ar karsto cinku 70 mikronu biezumā. Aizsargrestītes jāuzstāda un jānostiprina to pazudušajās vietās.

Būvuzņēmējs var piedāvāt arī cita veida risinājumu notekcauruļu aizsargrestīšu atjaunošanai, to iepriekš saskaņojot ar Būvinženieri.

f) Apjomu mēra kā faktiski uzstādītu aizsargrestīšu skaitu vai svaru. Mērvienība: gab. un t.

S6.555 Jaunu notekcauruļu galu izgatavošana un montāža

Skatīt “Tiltu specifikāciju 2005” S7.41 punktu.

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai izgatavotu cinkotus notekcauruļu galus pēc rasējumiem un uzstādītu uz tilta paredzētajās vietās.

b) Notekcauruļu galus izgatavo no S235 J2 klases tērauda \varnothing 140 mm caurules. Tām jābūt pārklātām ar karsto cinku 70 mikronu biezumā.

Būvuzņēmējs var piedāvāt arī cita veida risinājumu notekcauruļu galu atjaunošanai, to iepriekš saskaņojot ar Būvinženieri.

f) Apjomu mēra kā faktiski uzstādītu notekcauruļu galu skaitu vai svaru. Mērvienība: gab. un t.

S7 Aprīkojums, dilumkārtā, koka un akmens darbi

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7 nodaļu.

S7.1 Balstīklas un deformācijas šuves

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.1 punkta apakšpunktus.

S7.124 Gumijas šuves

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.12 un S7.124 punktu.

b) Deformācijas šuvju šķērsgriezumus un materiālus skatīt projekta rasējumos.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvinženieri.

S7.2 Dilumkārtā un hidroizolācija

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.2 punkta apakšpunktus.

S7.231 Lietā hidroizolācija

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.231 punktu.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvinženieri.

S7.26 Asfaltbetona dilumkārtā

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.26 punktu.

a) Darbus veikt atbilstoši „Ceļu specifikāciju 2010” nodaļā 6.1 un 6.2 dotajām prasībām.

b) Asfaltbetona dilumkārtā uz brauktuves 50 mm biezumā jābūvē no asfaltbetona AC 16 *surf* ar minerālmateriāla lielāko daļiņu izmēru 16 mm. Asfaltbetona dilumkārtā uz ietves 30 mm biezumā jābūvē no asfaltbetona AC 8 *surf* ar minerālmateriāla lielāko daļiņu izmēru 8 mm.

Starp asfaltbetona esošo slāni (pēc frēzēšanas atstāto) un asfaltbetona dilumkārtu ieklājams speciāls gruntējums.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvinženieri.

f) Asfaltbetona dilumkārtas daudzums mērāms kā ieklāts laukums. Mērvienība: m².

S7.3 Drošības barjeras un margas

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.3 punkta apakšpunktus.

S7.31 Triecienizturīgas drošības barjeras no tērauda

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.31 punktu.

b) Drošības barjeras no tērauda tiek izgatavotas pēc projekta rasējumiem.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvinženieri.

S7.36 Tērauda margas

Skatīt "Tiltu specifikāciju 2005" S7.36 punktu.

b) Tērauda margas tiek izgatavotas pēc projekta rasējumiem.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvzinženieri.

S7.9 Citi darbi

S7.91 Balstīklu nosedzošo vāku izgatavošana un montāža

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai izgatavotu balstīklu nosedzošos vākus pēc rasējumiem un veiktu to montāžu.

b) Pirms jaunu vāku uzstādīšanas balstīklām, kas atrodas uz balstiem Nr.2 un Nr.5. Jāveic balstīklu apstrāde:

- Esošo tērauda vāku demontāža;
- Tīrīšana ar augsta spiediena strūklu (darbs ietilpst atsevišķā punktā S6.31);
- Krāsojuma uzklāšana (darbs ietilpst atsevišķā punktā S6.33);
- Montāža – skrūvju stiprinājumu vietu izveidošana balstīklām un nosedzošo vāku nostiprināšana.

Nosedzošo vāku stiprinājumu detaļas (tai skaitā skrūves) izgatavo no S235 J2 klases tērauda, kniedes no alumīnija. Visām tērauda detaļām jābūt pārklātām ar karsto cinku 70 mikronu biezumā. Gumijas neoprēna sloksnei jābūt 5 mm biežai.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvzinženieri.

f) Apjomu mēra kā faktiski uzstādītu balstīklu nosedzošo vāku skaitu. Mērvienība: gab.

S7.92 Ūdens līmeņa mērījumu skalas atjaunošana

a) Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas, lai atjaunotu ūdens līmeņa mērījumu skalu.

b) Ūdens līmeņa mērījumu skalu pirms balstu Nr.3 un Nr.4 remonta nepieciešams uzmērīt un uzzīmēt rasējuma veidā, lai varētu to atjaunot tādā pašā izskatā, kāda tā bija iepriekš. Mērījumu skalas krāsām jābūt ārējo laika apstākļu, ūdens un berzes noturīgām, kā arī saderīgām ar betona virsmu. Krāsojuma uznesānu jāveic pie zemākā ūdens līmeņa.

Pielietojamās krāsas apraksts. Divkomponentu, zemas viskozitātes, šķīdinātāju nesaturoša epoksīdsveķu krāsa, kas papildus satur pildvielas un pigmentus. Krāsa tiek piegādāta tonēta saskaņā ar krāsu katalogu. Produkts sastāv no divām sastāvdaļām : A (epoksīdsveķiem) un B (cietinātāja).

Virsmas sagatavošana un krāsošana. Krāsu uzklāt uz sagatavotas betona virsmas. Pirms krāsas uzklāšanas, betona virsmu slīpēt vai apstrādāt ar smilšu strūklu vai / un ķīmiski attīrīt, kā arī obligāti atputekļot. Pirms betona virsmu sagatavošanas darbu sākšanas, novērtēt virsmas kvalitāti un netīrumu veidu, lai izvēlētos mazāk kaitīgāko un piemērotāko attīrīšanas metodi. Pirms epoksīdsveķu pārklājuma uzklāšanas, pārlietināties vai betona virsma ir sausa, kā arī novērst iespējamā mitruma piekļūšanu apstrādājamai virsmai. Pretējā gadījumā iespējama adhēzijas samazināšanās starp apstrādājamo virsmu un pārklājumu. Krāsas uzklāšanas un polimerizācijas laikā pārklājamās virsmas temperatūrai jābūt vismaz +10°C. Pārlietināties vai nenotiek kondensāta veidošanās uz betona virsmas.

Būvuzņēmējam šim darbam izvēlētie materiāli, kā arī būvdarbu tehnoloģija savlaicīgi jāsapasaka ar Būvzinženieri.

f) Apjomu mēra kā atjaunotas skalas atsevišķu summu. Mērvienība: gab.

S7.93 Ceļa horizontālie apzīmējumi

- a) Darbus veikt atbilstoši „Ceļu specifikāciju 2012” nodaļā 8.4 dotajām prasībām.
- b) Pēc remonta darbiem uz tilta brauktuves nepieciešams uzklāt horizontālos apzīmējumus (Nr. 920) tādos platumos un garumos kā norādīts tiltu rasējumos. Horizontālajiem apzīmējumiem izmantojami termoplastiski materiāli.
- f) Horizontālo ceļa apzīmējumu daudzums mērāms kā laukums. Mērvienība: m².

S7.94 Ceļa vertikālie apzīmējumi

- a) Process ietver ceļa vertikālo apzīmējumu Nr. 708 izgatavošanu ar nosaukumu „Daugava”, piegādi un uzstādīšanu norādītajā vietā, atbilstoši „Ceļu specifikāciju 2012” nodaļā 8.1 dotajām prasībām un atbilstoši rasējumos paredzētajās vietās. Darba process ietver arī sevī vertikālo apzīmējumu stiprinājumu izgatavošanu un ceļa zīmes nostiprināšanu norādītajās vietās (piestiprināšanas veidu Būvuzņēmējs saskaņo ar Būvinženieri).
- b) Ceļa vertikālo apzīmējumu atstarojošai uzlīmei jāatbilst ceļa zīmju atstarojošai virsmai. Uzlīmei un tā līmei jābūt noturīgai pret ārējo laikapstākļu ietekmi. Pielīmētā uzlīme nedrīkst atdalīties no virsmas, kur tā ir uzlīmēta. Ceļa zīmēm pielietojami materiāli saskaņā ar LVS 77-1,2,3 un LVS EN 12899-1.
- f) Vertikālo ceļa apzīmējumu daudzums mērāms kā uzstādīto ceļa zīmju skaitu. Mērvienība: gab.