



„Latvijā ražotu augstas pievienotās vērtības koksnes produktu kvalitātes pētījums un atbilstības novērtēšanas sistēmas ieviešanas problēmu iespējamie risinājumi”

Lauku atbalsta dienesta līguma numurs: Nr. 140508/S159

Projekta pasūtītājs: LR ZM Lauku atbalsta dienests
Finansējums: Meža attīstības fonds

Izpildītājs: SIA „Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts”

Projekta vadītājs: Edgars Bukšāns

Direktors: Andrejs Domkins

Jelgava 2008

SATURS

| | |
|---|-----------|
| PROJEKTĀ PLĀNOTIE UZDEVUMI | 4 |
| 1. ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS SISTĒMA EIROPĀ UN LATVIJĀ | 5 |
| 1.1. NORVĒGIJAS PIEREDZE KOKSNES PRODUKTU TESTĒŠANĀ, ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANĀ..... | 5 |
| 1.1.1. <i>Pieredzes apmaiņa – Norvēģijas koksnis tehnoloģiju institūtā (Norske Treteknisk Institute)</i> | 5 |
| 1.2. KOKSNES IZSTRĀDĀJUMU CĒ MARĶĒŠANA | 10 |
| 1.3. LATVIJAS ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS SISTĒMA UN POTENCIĀLS | 11 |
| 1.3.1. <i>Aptauja par koksnis izstrādājumu atbilstības novērtēšanu Latvijā</i> | 11 |
| 2. LATVIJAS TIRGŪ PIEEJAMO BĒRNU GULTIŅU ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANA..... | 13 |
| 2.1. BĒRNU GULTIŅU ATLASE UN PĀRBAUDE..... | 13 |
| 2.2. BĒRNU GULTIŅU PĀRBAUDES REZULTĀTI | 15 |
| 2.3. PRASĪBAS LIETOŠANAS INSTRUKCIJAI UN TAJĀ IEKĻAUJAMAJAI INFORMĀCIJAI | 37 |
| 2.4. PRASĪBA BĒRNU GULTIŅU MARĶĒJUMAM | 38 |
| 3. LATVIJAS PUBLISKAJĀ IEPIRKUMA TIRGŪ PIEPRASĪTO UN PIEDĀVĀTO MĒBEĻU ATBILSTĪBA KVALITĀTES STANDARTIEM..... | 39 |
| 4. VADLĪNIJAS MĒBEĻU TEHNISKO SPECIFIKĀCIJU SASTĀDĪŠANAI PUBLISKAJĪEM IEPIRKUMIEM | 40 |
| 4.1. MĒBEĻU TIPS UN PIELIETOJUMS | 40 |
| 4.2. GABARĪTU IZMĒRI..... | 41 |
| 4.3. IZMANTOTIE MATERIĀLI | 41 |
| 4.4. IZMANTOTĀ FURNITŪRA | 42 |
| 4.5. IZMANTOTIE APDARES MATERIĀLI | 44 |
| 4.6. ATBILSTĪBA STANDARTU PRASĪBĀM | 44 |
| 4.7. MĒBELES SKICE | 46 |
| 4.8. PRASĪBAS MATERIĀLIEM NO DROŠĪBAS VIEDOKĻA..... | 46 |
| 4.9. LIETDERĪGI RESURSI INTERNETĀ INFORMĀCIJAS IEGŪŠANAI | 46 |
| 4.10. TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA (PIEMĒRS)..... | 47 |
| 5. KOKA BŪVIZSTRĀDĀJUMU ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS SISTĒMA SASKAŅĀ AR EIROPAS BŪVIZSTRĀDĀJUMU DIREKTĪVU | 49 |
| 5.1. VISPĀRĪGĀ BŪVIZSTRĀDĀJUMU ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS SISTĒMA SASKAŅĀ AR EIROPAS BŪVIZSTRĀDĀJUMU DIREKTĪVU | 49 |
| 5.2. LĪMĒTO KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLI, IZPILDĪJUMA UN MINIMĀLĀS RAŽOŠANAS PRASĪBAS | 52 |
| 5.3. LĪMĒTO KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS UN SERTIFIKĀCIJAS VADLĪNIJAS..... | 55 |
| 5.3.1. <i>Ievads, vispārējā informācija</i> | 55 |
| 5.3.2. <i>Sertifikācijas process</i> | 56 |
| 5.3.2.1. <i>RPK rokasgrāmatas sākotnējais novērtējums</i> | 56 |
| 5.3.2.2. <i>Sākotnējā tipa testēšana (STT)</i> | 56 |
| 5.3.2.3. <i>Ražošanas un RPK rokasgrāmatas lietošanas pārbaude</i> | 56 |
| 5.3.2.4. <i>Dokumentu par atbilstību izsniegšana</i> | 56 |
| 5.3.2.5. <i>Nepārtrauktā uzraudzība</i> | 56 |
| 5.3.3. <i>RPK rokasgrāmata</i> | 56 |
| 5.3.3.1. <i>Struktūras un pienākumu apraksts</i> | 57 |
| 5.3.3.2. <i>Ražošanas personāla pienākumu un apmācību dokumentācija</i> | 57 |
| 5.3.3.3. <i>Administrācijas RPK mērķis</i> | 57 |
| 5.3.3.4. <i>Telpu un teritorijas apraksts</i> | 57 |
| 5.3.3.5. <i>Ražošanas un testēšanas iekārtu apraksts</i> | 57 |
| 5.3.3.6. <i>Pasūtījumu reģistrēšana un izsniegšana</i> | 57 |
| 5.3.3.7. <i>Iepirkumu kārtība un izejmateriālu pieņemšanas kārtība</i> | 58 |
| 5.3.3.8. <i>Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klases</i> | 58 |
| 5.3.3.9. <i>Ražošanas procesu un uzraudzības apraksts</i> | 58 |
| 5.3.3.10. <i>Ķīļtapas savienojums</i> | 58 |
| 5.3.3.11. <i>Kārtu līmēšana</i> | 59 |
| 5.3.3.12. <i>Lielie ķīļtapu savienojumi</i> | 59 |

| | |
|---|-----------|
| 5.3.3.13. Ražošanas iekšējās kvalitātes kontroles testa metodes | 59 |
| 5.3.3.14. Līmes šuves atslāņošanas tests..... | 60 |
| 5.3.3.15. Līmes šuves bīdes tests..... | 61 |
| 5.3.3.16. Ķīļtapu savienojumu stiprība liecē..... | 62 |
| 5.3.3.17. Neatbilstošas produkcijas apstrāde | 62 |
| 5.3.3.18. Dokumentu vadība | 62 |
| 5.3.3.19. RPK rokasgrāmatas pielietojuma, izpildes un pārbaudes tehnoloģiskie procesi..... | 62 |
| 5.3.3.20. Noviržu korekcijas pasākumi | 63 |
| 5.3.3.21. Marķēšana, norādes par atbilstību standartam, piegādes dokumenti un izsekojamība . | 63 |
| 5.3.3.22. Sākotnējā tipa testēšana..... | 63 |
| 5.3.3.23. Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprība | 63 |
| 5.3.3.24. Lielo ķīļtapu savienojumu stiprība (ja nepieciešams)..... | 64 |
| 5.3.3.25. Dabiskā ilgizturība..... | 64 |
| 5.3.3.26. Ķīmiskā apstrāde (impregnēšana) | 64 |
| 5.3.3.27. Ķīļtapu savienojumu kārtu stiprība..... | 64 |
| 5.3.3.28. Līmju šuvju noturība pret atslāņošanu..... | 65 |
| 5.3.3.29. Reakcija uz uguni..... | 66 |
| 5.3.3.30. Formaldehīdu emisija | 66 |
| 5.3.4. Nepārtrauktā uzraudzība pēc sertifikācijas | 66 |
| 5.3.5. Līmēto konstrukciju kokmateriālu CE marķējums | 66 |
| 5.4. LĪMĒTO KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAS EKSPERIMENTĀLIE | |
| PĒTĪJUMI UN TESTU APROBĒŠANA | 67 |
| 5.4.1. Ražošanas iekšējās kvalitātes kontroles metožu aprobēšana | 67 |
| 5.4.1.1. Gala (ķīļtapu) savienojumu pārbaude..... | 67 |
| 5.4.1.2. Līmes šuves atslāņošanās pārbaude | 69 |
| 5.4.1.3. Līmes šuves bīdes stiprības pārbaude..... | 72 |
| 5.4.2. Līmēto konstrukciju kokmateriālu klasifikācija pēc tās stiprības un elastības īpašībām.... | 74 |
| 5.4.2.1. Līmēto konstrukciju kokmateriālu klasificēšana balstoties uz līmēto konstrukciju | |
| kokmateriālu īpašībām..... | 74 |
| 5.4.2.2. Līmētās konstrukciju koksnes klasifikācija balstoties uz atsevišķo kārtu īpašību | |
| aprēķiniem | 77 |
| 5.4.2.3. Līmētās konstrukciju koksnes klasifikācija balstoties uz deklarētajām atsevišķo kāru | |
| īpašībām..... | 80 |
| 5.5. TERMINI UN DEFINĪCIJAS..... | 80 |
| 6. TIPVEIDA METODIKA LĪMĒTO KOKSNES PRODUKTU ATBILSTĪBAS | |
| NOVĒRTĒŠANAI ATBILSTOŠI CE MARĶĒJUMA IEVIEŠANAI | 82 |
| 6.1. TESTĒŠANA, ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒŠANA UN SERTIFIKĀCIJA | 82 |
| 6.1.1. Ievads..... | 82 |
| 6.1.2. Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanas sistēma | 82 |
| 6.1.3. Sākotnējā tipa testēšanā jāpārbauda vai jānosaka sekojošas līmēto konstrukciju | |
| kokmateriālu īpašības:..... | 83 |
| 6.2. LĪMĒTO KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU SERTIFIKĀCIJAS PROCESS SASKAŅĀ AR LVS EN 14080 | |
| | 84 |
| 6.2.1. Sertifikācijas process | 85 |
| 6.3. LĪMĒTO KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU CE MARĶĒŠANA | 85 |
| 6.4. BŪVIZTRĀDĀJUMU UGUNSIKTURĪBAS UN UGUNSREAKCIJAS KLASIFIKĀCIJA | 86 |
| 6.4.1. Ugunsizturība..... | 86 |
| 6.4.2. Ugunsreakcija | 87 |
| 6.4.3. Klasifikācija bez testēšanas (CWT)..... | 89 |
| 6.4.4. Atbilstības novērtēšana un sertifikācija | 89 |
| 7. IZGLĪTOJOŠU SEMINĀRU ORGANIZĀCIJA..... | 90 |
| 7.1. SEMINĀRS KONSTRUKCIJU KOKMATERIĀLU RAŽOTĀJIEM PAR CE MARĶĒJUMA IEVIEŠANU..... | 90 |
| 7.2. KOKA KONSTRUKCIJU UN MATERIĀLU UGUNSDROŠĪBA, KLASIFIKĀCIJA UN ATBILSTĪBAS | |
| NOVĒRTĒŠANA..... | 91 |
| 8. INFORMATĪVO BUKLETU IZSTRĀDE UN IZPLATĪŠANA..... | 93 |
| IZMANTOTĀ LITERATŪRA | 94 |

PROJEKTĀ PLĀNOTIE UZDEVUMI

- Izpētīt koksnes produktu ar augstu pievienoto vērtību atbilstības novērtēšanas sistēmu ieviešanas pieredzi Eiropas valstīs, kurās tā sekmīgi funkcionē
- Novērtēt Latvijas atbilstības novērtēšanas potenciālu un pieprasījumu koksnes produktu sertifikācijas jomā, veicot kokrūpniecības uzņēmumu aptauju
- Sadarbībā ar patērētāju aizsardzības biroju veikt Latvijas tirgū pieejamo bērnu gultiņu atbilstības novērtēšanu pēc ES standartu metodikas.
- Veikt pētījumu par Latvijas publiskajā iepirkuma tirgū pieprasīto un piedāvāto mēbeļu atbilstību tām atbilstošajiem kvalitātes standartiem (biroja mēbeles, virtuves mēbeles, bērnu mēbeles)
- Izstrādāt publiskā iepirkuma veicējiem rekomendējošas vadlīnijas mēbeļu kvalitātes atbilstības novērtēšanai
- Veikt pētījumu par Latvijas uzņēmumos ražotu līmētu koksnes konstrukciju elementu kvalitātes atbilstību CE sertifikācijas prasību izpildei
- Izstrādāt tipveida metodiku produktu atbilstības novērtēšanai atbilstoši CE marķējuma ieviešanai Latvijas uzņēmumos
- Noorganizēt izglītojošus seminārus mērķa grupām par sekojošām tēmām:
 - koksnes būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana, sertifikācija un CE marķēšana
 - jauno ugunsdrošības normatīvu LBN 201-07 ieviešana, prasības materiāliem, atbilstības novērtēšana
- Izstrādāt un sagatavot bukletus par koksnes būvmateriālu atbilstības novērtēšanu un par mēbeļu atbilstības novērtēšanu.

1. Atbilstības novērtēšanas sistēma Eiropā un Latvijā

1.1. Norvēģijas pieredze koksnē produktu testēšanā, atbilstības novērtēšanā

Organizēta projekta izpildītāja Jāņa Iejava pieredzes apmaiņas brauciens uz Norvēģiju NTI institūtu.

Plānotās aktivitātes. Iepazīšanās ar NTI darbiniekiem. Prezentācijas par meža un koksnē produktu pētniecības un attīstības institūta darbības virzieniem un vizītes mērķi NTI – prezentē J. Iejavs. Prezentācijas par NTI darbības virzieniem – prezentē Erik Aasheim (NTI pētniecības sektora vadītājs). Vispārīga vizīte NTI pētniecības un testēšanas sektoros. Nākošo vizītes dienu darba plāna sastādīšana.

Interesējošās tēmas saistībā ar līmēto kokmateriālu kvalitātes novērtēšanas metodēm un testēšanas standartiem:

- NTI pieredze saistībā ar līmēto kokmateriālu atbilstības novērtēšanu saskaņā ar LVS EN 14080. Iepazīšanās ar testēšanas aprīkojumu saskaņā ar standartu LVE EN 408;
- Asistēšana kādā no testēšanas metodēm, lai novērtētu testēšanas laboratorijas darbības no pasūtījuma pieņemšanas līdz testēšanas pārskata sagatavošanai;
- Iekārtas un aprīkojums līmes šuves atslāņošanās testam saskaņā ar LVS EN 391. Līmes šuves atslāņošanās novērtēšanas procedūra.
- Iekārtas un aprīkojums līmes šuves bīdes testam saskaņā ar LVS EN 392. Līmes šuves sagrāves pa koksnē novērtēšanas procedūra.

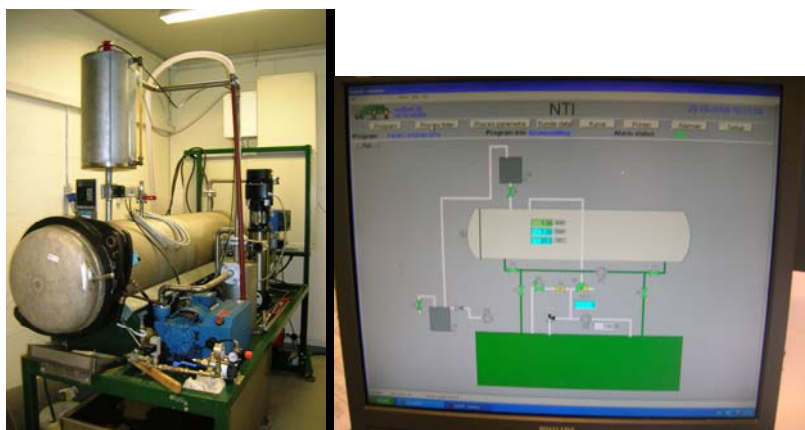
1.1.1. Pieredzes apmaiņa – Norvēģijas koksnē tehnoloģiju institūtā (Norske Treteknisk Institute)

Komandējuma periods 19.05.-23.05.2008. Iepazīšanās ar Norvēģijas koksnē institūtā (NTI) strādājošo personālu. Sniegta prezentācija par Meža un koksnē produktu pētniecības un attīstības institūta darbības virzieniem un vizītes mērķi (piedalījās 7 pārstāvji no NTI personāla). Vispārīga iepazīšanās ar institūta testēšanas laboratorijas darbības virzieniem: mehāniskās testēšanas sektoru (pārsvārā tiek veikti līmētās koksnē kvalitātes novērtēšanas testi – liece, stiepe, spiede, utt). Līmes šuves novērtēšana saskaņā ar LVS EN 204 u 205, LVS EN 391 un LVS EN 392), bibliotēku un ķīmiskā testēšanas sektoru (nosaka impregnēta koksnē materiāla ķīmisko sastāvu, iesūkšanās dziļumu, un līmētajiem materiāliem formaldehīda izdalīšanos saskaņā ar JAS). Iepazīšanās ar līmēto materiālu paraugu sagatavošanas iecirkni un virsmas apdares kvalitātes novērtēšanas iecirkni (iekārta, kura simulē dažādus iespējamus ekspluatācijas apstākļus, nodilumizturības noteikšanas aprīkojumu) un līmēšanas iecirkni, līmes šuves pārbaudes iekārtām.

Asistēšanas līmēto kokmateriālu līmes šuves atslāņošanās un bīdes testa paraugu izgatavošanā. skat. 1.1 att. Iepazīšanās ar standartā EN 391 spiediena kameras darbības principiem un vadības sistēmu, skat. 1.2. att.



1.1. att. Paraugi izgatavoti saskaņā ar standartu LVS EN 391.



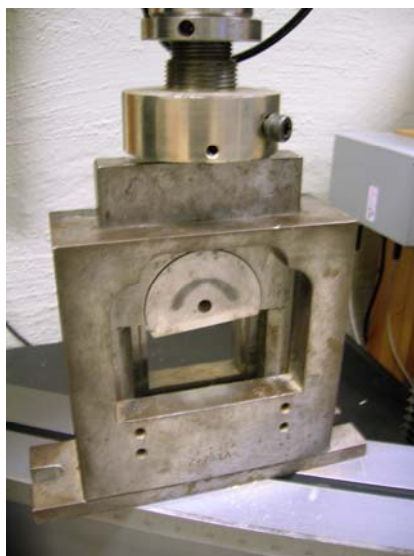
1.2 att. Spiediena kamera ar tās vadības programmu.

Iepazīšanās ar klimata nodrošināšanas kameru pēc EN 391 darbības principiem un vadību.



1.3.att. Klimatizēšanas kameras.

Diskusija par līmes šuves atslāņošanās novērtēšanas metodiku. Iepazīšanās ar palīgaprīkojumu saskaņā ar standartu LVS EN 392, skat. 1.4. att.



1.4 att. Palīgaprīkojums bīdes testam saskaņā ar LVS EN 392.

Asistēšana lieces stiprības novērtēšanas testā saskaņā ar EN 408. Iepazīšanās ar mehānisko pārbauci iekārtām, aprīkojumu un vadības programmu darbību. Elastības moduļa noteikšanas palīgaprīkojums saskaņā ar LVS EN 408 parādīts 1.5. att. Asistēšana līmes šuves bīdes testā un atslāņošanās novērtēšanā.



1.5. att. Lokālā lieces elastības moduļa noteikšanas palīgaprīkojums.

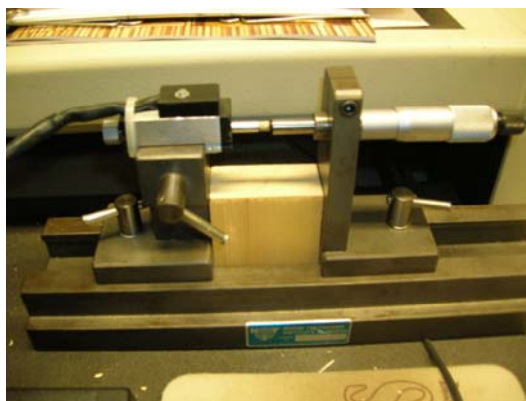
Ķīļtāpu savienojumu sagrāves veida novērtēšana. Diskusija par pārbauci metožu pierakstu vadību. Rezultāti tiek fiksēti gan elektroniski gan uz papīra. Lieces un stiepes iekārtas saskaņā ar standartu LVS EN 408 prasībās dotas 1.6. attēlā.



1.6. att. Lieces un stiepes stiprības noteikšanas iekārtas.

Iekārtu iekšējā un ārējā kalibrēšana, biežums un pārbažu metožu nenoteiktību izvērtēšana. Lielās testēšanas mašīnas tiek kalibrētas ārēji 1 x gadā, mērlentes tiek kalibrētas 1 x 5 gados ārēji un 1 x gadā iekšēji. Diskusija par elektriskās pretestības mitruma mērītāja kalibrēšanas iespējām. To veic 1 reizi gadā iekšēji, ārējā kalibrēšana tiek veikta 1 x 5 gados, elektriskajai pretestībai. Svarus kalibrē 1 reizi gadā un ik pēc pus gada pārbauda iekšēji ar atsvariem. Lineāro izmēru kalibrēšanas etalonus kalibrē 1 x 5 gados.

Lineārā pārvietojuma mērītāju kalibrēšanas palīgaprīkojums dots 1.7. un 1.8. attēlā.



1.7. att. Lineārā pārvietojuma kalibrēšanas palīgaprīkojums.



1.8. att. Lineārā pārvietojuma kalibrēšanas palīgaprikojums.

Testēšanas mērījumu nenoteiktību metodes ir izstrādātas saskaņā ar EA-4/02 dokumentu. Izvērtēšanas metode: ņem visus ietekmējošos faktorus un izvērtē katra faktora maksimāli iespējamo nenoteiktību. Ja nenoteiktības budžetā tā ir mazāka par 5 % tad to kopējā nenoteiktības aprēķinā neņem vērā, to izslēdz no tālākās nenoteiktības izvērtēšanas. Izmanto gan A gan B metodes. Rēķina maksimālo mērījuma nenoteiktību un to attiecina uz visiem vienas paraugu grupas rezultātiem.

Institūtā ir ieviesta iekārtu uzskaites un kalibrēšanas sistēma. Kopējā datu lapā, kurā ir parādīts iekārtu kalibrēšanas grafiks, periodiskums, kalibrēšanas veids un iekārtas identifikācija ir doti tiešsaiste uz katra instrumenta datu lapu un cits tiešsaiste uz instrumenta lapu, kurā parādītas visas veiktās darbības ar instrumentu (apkopes, kalibrēšanas utt.).

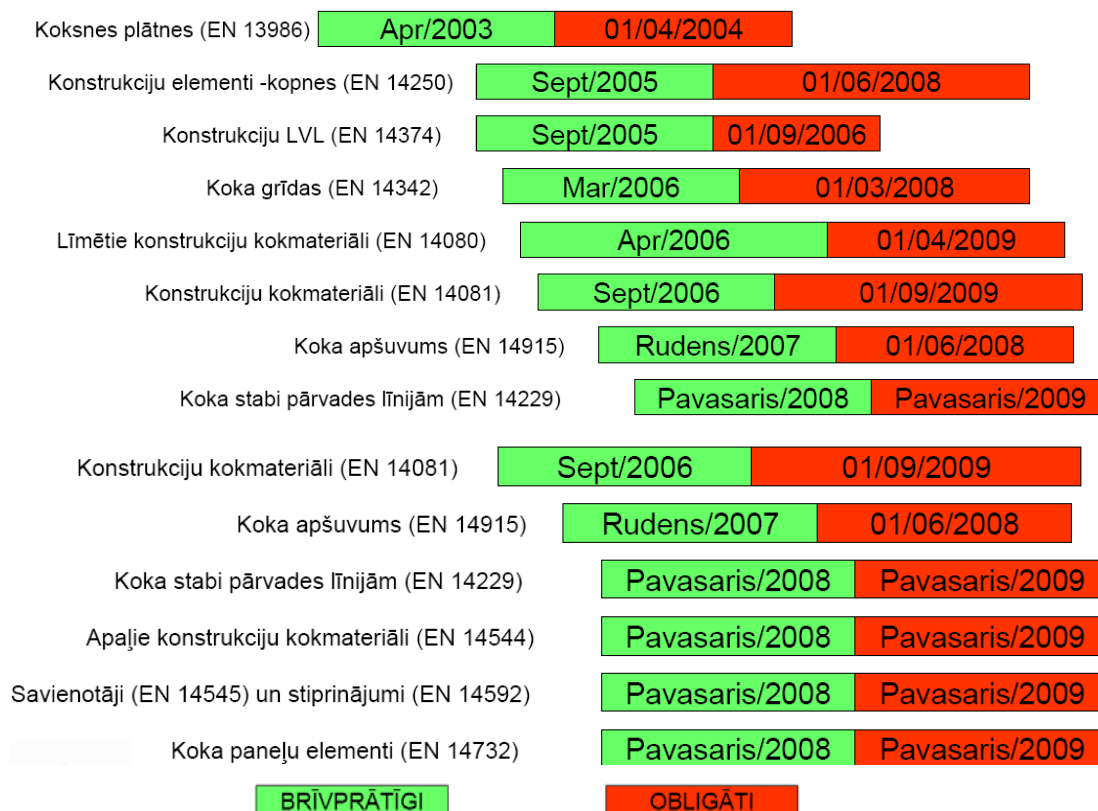
Diskusija par līmēto materiālu atbilstības novērtēšanas pamatprincipiem un CE marķēšanu saskaņā ar EN 14080. CE atbilstības novērtēšanas shēmas apspriešana. Institūtā novērtēšanu veic saskaņā ar EN 14080 punktu 4.2.4, kad no šķirotiem kokmateriāliem tiek izgatavotas lameles līmētajai koksnei ar līmētiem savienojumiem un tās tiek pārbaudītas uz stiprību stiepē, kā papildus testi tiek veikti atslāņošanās tests saskaņā ar EN 391 un bīdes tests saskaņā ar EN 392. Noteikts mitruma saturs un blīvums. Par sertifikācijas norisi, pirms sertifikācijas uzsākšanas tiek kontrolēts ražošanas process, ražošanas procesa kontrole un aprīkojums, vēlāk tiek veikta tikai ražošanas procesa kontroles rezultātu pārbaude.

1.2. Koksnes izstrādājumu CE marķēšana

Attiecībā uz koksnes produktiem Eiropā ir sekojoši harmonizētie standarti, kas paredz CE marķējuma ieviešanu koksnes produktiem noteiktā termiņā. Harmonizēto standartu saraksts ir sekojošs:

- Koksnes plātnes LVS EN 13986
- Līmēti konstrukciju kokmateriāli LVS EN 14080
- Konstrukciju kokmateriāli LVS EN 14081
- Koka stabi pārvades līnijām LVS EN 14229
- Konstrukciju elementi-kopnes LVS EN 14250
- Koka grīdas LVS EN 14342
- Konstrukciju kārtaini līmētā koksne (LVL) LVS EN 14374
- Apaļie konstrukciju kokmateriāli LVS EN 14544
- Savienotāji un stiprinājumi LVS EN 14545, 14592
- Koka paneļu elementi LVS EN 14372
- Masīvkoksnes apšuvums LVS EN 14915
- Konstrukciju kokmateriāli ar zobtapu savienojumu prEN 15497 (plānots apstiprināt 12/2008)

CE marķējuma ieviešanas termiņi doti 1.9. attēlā. Pirmie koksnes produkti kuriem bija jāievieš CE marķējums bija koksnes plātnes, taču jau ar 2009 gadu tas kļuvis obligāts arī pārējiem koksnes produktiem.



1.9. att. CE marķējuma ieviešanas termiņi koksnes izstrādājumiem

1.3. Latvijas atbilstības novērtēšanas sistēma un potenciāls

Latvijā pašreiz ir 3 paziņotās atbilstības novērtēšanas institūcijas kas var veikt būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanu reglamentētajā sfērā:

- Zinātņu akadēmijas Sertifikācijas centrs, www.ltn.lv/~certcn
- sertificēšanas institūcija AS "Inspecta Latvia" (bij. Būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas centrs) www.inspecta.lv; www.bbanc.lv
- testēšanas laboratorija Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts, www.e-koks.lv

Divas no tām ir sertifikācijas institūcijas un viena testēšanas laboratorija. Diemžēl sertifikācijas institūcijas nevar veikt visu koksnes produktu atbilstības novērtēšanu un sertifikāciju, līdz ar to Latvijas kokrūpniecības uzņēmumiem nākas griezties ārvalstu sertifikācijas institūcijās. Arī testēšanas laboratoriju kapacitātes Latvijā nav pietiekamas un daudzi testi ir jāveic citās ES valstīs. Piemēram, ļoti bieži pieprasīts tests ir ugunsizturības testi, logiem, durvīm u.c. izstrādājumiem, taču Latvijā šādu laboratoriju nav.

1.3.1. Aptauja par koksnes izstrādājumu atbilstības novērtēšanu Latvijā

No aptaujātajiem kokrūpniecības uzņēmumiem 40 procenti ir saskārušies ar produktu atbilstības novērtēšanu, sertifikāciju un 47 procenti plāno sadarbību ar attiecīgajām institūcijām tuvākajā nākotnē.

Aptaujājot kokrūpniecības uzņēmumus par ražotajai produkcijai piešķirtajiem sertifikātiem, atbildes galvenokārt ir vai nu iepērk materiālus ar jau esošiem atbilstības sertifikātiem un paši neveic produktu sertifikāciju, vai paši ir veikuši koksnes materiālu stiprības sertifikāciju un ieguvuši koksnes materiāla stiprības klases sertifikātu.

No aptaujātajiem Latvijas kokrūpniecības uzņēmumiem 72 % neizmanto ne Latvijas, ne ārzemju sertifikācijas uzņēmumu pakalpojumus. 21 % no aptaujātajiem kokrūpniecības uzņēmumiem izmanto gan Latvijas, gan ārzemju sertifikācijas institūciju pakalpojumus un 7 % no aptaujātajiem kokrūpniecības uzņēmumiem izmanto tikai ārzemju sertifikācijas institūciju pakalpojumus.

Uz jautājumu kā vērtējat Latvijas atbilstības novērtēšanas institūciju potenciālu koksnes novērtēšanā un sertifikācijā, respondenti atbildēja sekojoši:

- Sertifikācijas sfēras plašums būtiski vērtē 36%; vidēji būtiski 50 %; nebūtiski 14%.
- Akreditācijas sfēru būtiski vērtē 36%; vidēji būtiski 50 %; nebūtiski 14%.
- Ekspertu profesionalitāti būtiski vērtē 64%; vidēji būtiski 21 %; nebūtiski 15%.
- Sertifikāta atpazīstamība Latvijas līmeni būtiski vērtē 50%; vidēji būtiski 29 %; nebūtiski 21%

- Sertifikāta atpazīstamību Eiropas līmenī būtiski vērtē 43%; vidēji būtiski 21 %; nebūtiski 36%

Sekojoši faktoru būtiskumu Latvijas tirgū respondenti vērtē sekojoši:

- Produkta raksturlielumu pašdeklarāciju būtiski vērtē 64%; vidēji būtiski 21 %; nebūtiski 15%
- Atbilstības sertifikātu būtiski vērtē 79%; vidēji būtiski 14 %; nebūtiski 7%
- CE marķējumu būtiski vērtē 60%; vidēji būtiski 13 %; nebūtiski 27%
- Testēšanas pārskatu būtiski vērtē 31%; vidēji būtiski 31 %; nebūtiski 38%

Sekojoši faktoru būtiskumu Eiropas tirgū respondenti vērtē sekojoši:

- Produkta raksturlielumu pašdeklarāciju būtiski vērtē 43%; vidēji būtiski 29 %; nebūtiski 28%;
- Atbilstības sertifikātu būtiski vērtē 79%; vidēji būtiski 14 %; nebūtiski 7%;
- CE marķējumu būtiski vērtē 80%; vidēji būtiski 13 %; nebūtiski 7%
- Testēšanas pārskatu būtiski vērtē 57%; vidēji būtiski 29 %; nebūtiski 14%.

Produktu būtisko raksturlielumu noteikšanai laboratoriju pakalpojumus izmanto 36 % no visiem aptaujātajiem kokrūpniecības uzņēmumiem, pārējie aptaujātie kokrūpniecības uzņēmumi testēšanas laboratorijas pakalpojumus neizmanto. Visi aptaujātie kokrūpniecības uzņēmumi, kuri nosaka produktu būtiskos raksturlielumus, izmanto Latvijas testēšanas laboratorijas.

Latvijas testēšanas laboratoriju potenciālu koksnes materiālu testēšanā aptaujātie kokrūpniecības uzņēmumi vērtē sekojoši:

- Testēšanas sfēras plašumu būtiski vērtē 50%; vidēji būtiski 42 %; nebūtiski 8%
- Testu akreditāciju būtiski vērtē 50%; vidēji būtiski 25 %; nebūtiski 25%
- Ekspertu profesionalitāti būtiski vērtē 75%; vidēji būtiski 17 %; nebūtiski 8%
- Pārskatu atzišanu Latvijas līmenī būtiski vērtē 58%; vidēji būtiski 17 %; nebūtiski 25%
- Pārskatu atzišanu Eiropas līmenī būtiski vērtē 45%; vidēji būtiski 18 %; nebūtiski 37%

Aptaujātajiem kokrūpniecības uzņēmumiem būtu nepieciešami testēšanas un atbilstības pakalpojumi kokmateriāliem, līmētajai produkcijai, koka kopņu sertifikācija, kā arī testēšana un sertifikācija attiecībā pret uguns drošību.

Atbildot uz jautājumu, vai izmantojat produktu standartus ražošanas procesā un atbilstības novērtēšanā, 69 % no respondentiem atbildēja, ka izmanto, bet 31 % procents atbildēja, ka plāno izmantot produktu standartus tuvākajā nākotnē.

2. Latvijas tirgū pieejamo bērnu gultiņu atbilstības novērtēšana

Projekta uzdevums ir noskaidrot pašreizējo situāciju Latvijas tirgū sakarā ar bērnu gultiņu atbilstību drošuma prasībām, veicot plašu tirgus apsekojumu un paraugu testēšanu. Projekts tiek realizēts Meža attīstības fonda finansētā projekta „Latvijā ražotu augstas pievienotās vērtības koksnes produktu kvalitātes pētījums un atbilstības novērtēšanas sistēmas ieviešanas problēmu iespējamie risinājumi” ietvaros un saskaņā ar tajā plānotajiem uzdevumiem.

2.1. Bērnu gultiņu atlase un pārbaude

Patērētāju tiesību aizsardzības centra (turpmāk – PTAC) amatpersonas sadarbībā ar SIA „Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts” (turpmāk – INSTITŪTS) veica pārbaudi saskaņā ar PTAC tirgus uzraudzības programmu PTAC un INSTITŪTA kopprojekta „Bērnu gultiņu tirgus uzraudzība” ietvaros, pamatojoties uz Patērētāju tiesību aizsardzības likuma 25. panta ceturtās daļas 1. punktu, Preču un pakalpojuma drošuma likuma 12. panta pirmo daļu un otrās daļas 1. punktu, Ministru kabineta 2006. gada 1. augusta noteikumu Nr. 632 „Patērētāju tiesību aizsardzības centra nolikums” 6.1., 6.2. un 6.5. apakšpunktu.

Pārbaude veikta, lai izvērtētu tirgū piedāvāto bērnu gultiņu atbilstību normatīvo aktu un Latvijas nacionālo standartu statusā adaptēto Eiropas un starptautisko standartu prasībām.

Lai varētu veikt bērnu gultiņu pārbaudes, ir nepieciešams veikt paraugu atlasīšanu no tirdzniecības vietām. Pirms paraugu atlasīšanas tika veikta tirgus apsekošana, lai noskaidrotu kādas bērnu gultiņas ir pieejamas un nopērkamas Latvijas veikalos. Tirgus apsekojumus veica PTAC inspektore. Pēc tirgus apsekojumiem tika veikta bērnu gultiņu atlase, kurā piedalījās PTAC vecākā inspektore Vita Visocka, vecākā inspektore Līgita Karkovska un INSTITŪTA laboratorijas inženieris Kristaps Zīverts.

Bērnu gultiņu paraugu atlasīšanas laikā tika apsekoti seši veikali un viena vairumtirdzniecības bāze. No apsekotajiem veikaliem tika atlasītas dažādu ražotājvalstu un dažādu ražotāju bērnu gultiņas, kopskaitā desmit. Atlase veikta no tirdzniecības vietās nopērkamajiem gultiņu modeļiem, ar tādu domu, lai tiktu atlasīti pēc iespējas dažādāki gultiņu modeļi no dažādiem ražotājiem, pārbaudē aptverot pēc iespējas vairāk Latvijas veikalos pieejamās gultiņas. Visas gultiņas iegādātas cenu amplitūdā no Ls 36 līdz Ls 75. Paraugu atlasīšanu visās apsekotajās tirdzniecības vietās nebija iespējams veikt, jo vienā veikalā pārdošanā bija bērnu gultiņas kā jau iepriekš atlasītie modeļi, līdz ar ko paraugu atlasīšanu šajā veikalā nebija lietderīgi veikt, bet otrā veikalā nebija iespējams izrakstīt pavadzīmi, tādēļ abās šajās tirdzniecības vietās pārbaude ar preču paraugu pirkšanu netika veikta. Informācija par apsekotajām tirdzniecības vietām aplūkojama 2.1. tabulā.

Pēc bērnu gultiņu paraugu atlasīšanas tirdzniecības vietās, gultiņas tika nogādātas uz SIA „Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts” testēšanas laboratoriju, kur veica gultiņu montāžu un testēšanu. Gultiņas tika testētas saskaņā ar Eiropas standartiem pārņemtiem Latvijas standartu statusā LVS EN 716-1:2008 un LVS EN 716-2:2008 „Mēbeles. Mājas apstākļiem paredzētās parastās un saliekamās gultiņas. 1. daļa: Drošuma prasības un 2. daļa: Testa metodes”. Viena gultiņa (šūpuļgultiņa) tika testēta atbilstoši standartam LVS EN 1130-1:2001 un LVS EN 1130-2:2001 „Mājas mēbeles. Bērnu gultiņas un šūpuļi. 1. daļa: Drošuma prasības un 2. daļa: Testa metodes”, jo šūpuļgultiņām ir atsevišķs testēšanas standarts.

2.1. tabula

Bēnu gultiņu paraugu atlase

| Apsekotais veikals | Atlasītā gultiņa | Gultiņas ražotājvalsts | Gultiņas ražotājs |
|--|--|-------------------------------|--------------------------|
| Veikals „Ķenguriņš”, SIA „VESEKS”, Dzirciema iela 42, Rīga | „BOBAS” | Polija | Nav zināms |
| | „DOMINIK MINI” | Polija | „PIETRUS” |
| Veikals „KINDERS”, SIA „JUNAIRS”, Zolitūdes iela 35, Rīga | „KUBA II” | Polija | „DREWEX ^R ” |
| | „RADEK VII” | Polija | „P.P.H.U. KLUPS” |
| Vairumtirdzniecības noliktava, SIA „GLOSK”, Ventpils iela 4, Rīga | „MAJA” | Polija | „DREWEX ^R ” |
| | „RADEK VII” | Polija | „P.P.H.U. KLUPS” |
| Veikals „MĒBEĻU NAMS”, AS „MĒBEĻU NAMS”, Dzelzavas iela 72, Rīga | Konstatēts, ka pārdošanā ir Polijā ražotas zīmola „KLUPS ^R ” bērnu gultiņas. Tā kā iepriekšminētā zīmola gultiņas 2 gab. testēšanai tika nopirkts iepriekš, tad projekta realizācijai nebija lietderīgi iegādāties tā paša zīmola gultiņas. Paraugu pirkšana netika veikta. | | |
| Veikals „BABY-VEST”, SIA „BABY-VEST BALTIC”, Biķernieku iela 1, Rīga | Konstatēts, ka pārdošanā ir „TROLL” bērnu gultiņa. Gultiņas iegādi nebija iespējams veikt, jo pārbaudes laikā nebija iespējams izrakstīt pavadzīmi par preču paraugu. | | |
| Veikals „Čiekurs”, SIA „DAIĻRADE KOKS”, Čiekurkalna 1. līnija 11, Rīga | „BRUNO” | Nav zināma | Nav zināms |
| | „BASIC LUX” | Latvija | „TROLL” |
| | „IDA” | Latvija | SIA „PROSPECTORS” |
| Veikals „JYSK”, SIA „JYSK LINNEN’N FURNITURE”, Rīgas iela 11a, Jelgava | „TW-C23J (D017)” | Malaizija | Nav zināms |

2.2. Bērnu gultiņu pārbaudes rezultāti

Lai bērnu gultiņas būtu drošas lietošanā, tām jābūt izgatavotām bez asumiem un asām malām, starp gultiņas elementiem jābūt drošiem atvērumiem un spraugām, lai bērna ķermeņa daļas neiesprūstu un netiktu saspīestas, tāpat arī bērnu gultiņām jāiztur noteiktas stiprības un ilgzturības prasības.

Visas atlasītās gultiņas bija bez asumiem un asām malām, bet 70 % no atlasītajām gultiņām ir problēmas ar atvērumu un spraugu izmēriem starp gultiņu elementiem un problēmas ar dažām citām drošības prasībām, piemēram, uzlīmes uzlīmētas uz gultiņu iekšējām virsmām. Dažām bērnu gultiņām varbūt šī izmēru drošības prasību neizpilde nav būtiska, bet tomēr standarta LVS EN 716-1:2008 prasības izmēriem izpilda tikai 30 % no atlasītajām gultiņām. Arī bērnu gultiņu „MAJA” varētu pieskaitīt gultiņām, kura izpilda iepriekš minētās drošības prasības, ja no šīs gultiņas iekšējās virsmas tiktu noņemta uzlīme. Ja uzlīme atrodas uz bērnu gultiņas iekšējās virsmas, tad bērnam ir iespēja uzlīmi noplēst no gultiņas un norīt, kas rada draudus bērnam aizrīties.

Testējot bērnu gultiņu ilgzturību un stiprību, tika konstatēts, ka ilgzturības un stiprības drošības prasībām atbilst 50% no visām atlasītajām gultiņām, tās ir „RADEK VII”, „MAJA”, „RADEK V”, „BASIC LUX”, „IDA”. Stiprības un ilgzturības prasības gultiņas galvenokārt neizturēja dēļ koksnes vainām, kuras ir pieļautas bērnu gultiņu detaļās un nepietiekošas līmes uzklāšanas starp gultiņas komponentiem. Vairākām gultiņām būtu nepieciešams palielināt pamatnes līstu šķērsriezumu vai arī ražošanas procesa laikā jāveic ļoti kritiska materiālu izvēle, nepieļaujot koksnes vainas pamatnes līstēs, tādās kā zari un greizšķiedrainība. Šīm gultiņām, kurām nepieciešams palielināt pamatnes līstu šķērsriezumu, pamatnes līstes testēšanas laikā salūza, lai gan tas nenozīmē, ka vienmēr testējot pamatnes līstes, tās salūzīs. Līstes nesalūzt tādā gadījumā, ja materiāls būs izvēlēts bez koksnes vainām.

Lai, gan izmēru, stiprības un ilgzturības drošības prasības izpilda tikai 30% no visām atlasītajām bērnu gultiņām, pārbaudot bērnu gultiņu stabilitāti tika konstatēts, ka visas pārbaudītās gultiņas izpilda standartā izvirzītās drošības prasības. Vienai atlasītajai bērnu gultiņai nebija iespējams veikt stabilitātes pārbaudi, jo tai radās bojājumi stiprības pārbaudes testos, kuri neļāva izpildīt gultiņas stabilitātes testēšanu.

Bērnu gultiņām jābūt apgādātām ar lietošanas instrukciju valsts valodā, kurā gultiņas tiek tirgotas, un lietošanas instrukcijā jābūt iekļautiem brīdinājumiem un paziņojumiem, kuri norāda gultiņas drošu lietošanu. Tāpat uz gultiņas jābūt marķējumam valsts valodā, kurā gultiņa tiek tirgota, un marķējumam jāsaturs informācija, lai gultiņa būtu identificējama un jābūt atsaucei uz standartu LVS EN 716:2008. Ja gultiņas marķējumā ir iekļauta atsauce uz iepriekš minēto standartu, tad pircējs var būt kaut cik pārliecināts, ka gultiņa ir droša lietošanā. Bet ne vienmēr gultiņas drošums apstiprinās, ja ir atsauce uz bērnu gultiņu standartu, kas arī tika konstatēts šī projekta ietvaros. Pilnīgi iespējams, ka gultiņas, uz kurām bija atsauce uz šo Eiropas standartu (EN 716), testējot citās laboratorijās arī atbilda standarta drošības prasībām. Jo defekti bērnu gultiņām galveno kārt radās dēļ izgatavošanas kvalitātes, piemēram, koksnes vainām gultiņas detaļās un nepietiekoši uzklāts līmes daudzums savienojumu vietās. Vairākas no šīm testētajām gultiņām arī atbilstu stiprības un ilgzturības prasībām, ja būtu pietiekoši kvalitatīvu izgatavotas. Šo pārbažu rezultāti arī nenorāda, ka salūzušās gultiņas modelis reprezentē visas šī modeļa bērnu gultiņas, bet šī pārbaude dod pamatu aizdomāties un uzmanīties pērkot bērnu gultiņu, jo nevar zināt vai izvēlēta gultiņa tiešām nesalūzīs to lietojot. Ja gultiņa tikai salūzt, tas jau varbūt nav ļaunākais, bet galvenais, lai lūztot gultiņai

bērns negūtu savainojumus. Tāpat arī ļoti svarīgi ir spraugu un atvērumu izmēri, lai bērns neiesprūstu un nespīestu kādas ķermeņa daļas. Ja pieaugušai ir blakus bērnam un uzmana to, kad bērns atrodas gultiņā, varbūt nekas jauns nevar atgadīties ar bērnu ja bērns iesprūst kādā gultiņas atvērumā, jo pieaugušais var ātri reaģēt uz šo situāciju un atbrīvot bērnu, bet, ja pieaugušais nav blakus un bērns nevar pasaukt pieaugušo, lai viņu izglābtu, tādā gadījumā sekas var būt smagākas.

Atlasīto bērnu gultiņu testēšanas rezultātu kopsavilkums aplūkojams 2.2. tabulā.

Visām atlasītajām bērnu gultiņām pievienotas nepilnīgas lietošanas instrukcijas. Nepilnīgas lietošanas instrukcijas varēti būt skaidrojamas, ka 2008. gada 12. jūlijā mainījās standarta LVS EN 716 versija, kurā ir nelielas izmaiņas attiecībā pret iepriekšējo versiju. Tādēļ ziņojuma beigās pievienotas standartā LVS EN 716-1:2008 izvirzītās prasības lietošanas instrukcijai un marķējumam.

2.2. tabula

Atlasīto bērnu gultiņu testēšanas rezultātu apkopojums

| Nr. p. k. | Bērnu gultiņas identifikācija | Ražotājam/importētājam/īrētājam jāpievieno pierādījumi, ka gultiņas visas aizsniēdzamās daļes atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām. Prasība izpildīta (+) Prasība nav izpildīta (-) | Izgatavošanas kvalitāte un izmēri. Prasība izpildīta (+) Prasība nav izpildīta (-) (skaitlis iekavās norāda neizpildīto prasību skaitu) | Stiprība un ilgzinurība. Prasība izpildīta (+) Prasība nav izpildīta (-) (skaitlis iekavās norāda neizpildīto prasību skaitu) | Stabilitāte. Prasība izpildīta (+) Prasība nav izpildīta (-) | Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par: | Marķējums. Prasība izpildīta (+) Prasība nav izpildīta (-) |
|-----------|-------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| 1 | BOBAS | - | - (2) | - (2) | - | 15 % | - |
| 2 | DOMINIK MINI | - | - (3) | - (1) | + | Lietošanas instrukcija nav pievienota | - |
| 3 | KUBA II | - | - (1) | - (2) | + | 46 % | - |
| 4 | RADEK VII | - | - (3) | + | + | 46 % | - |
| 5 | MAJA | - | - (1) | + | + | 47 % | - |
| 6 | RADEK V | - | - (3) | + | + | 55 % | + |
| 7 | BRUNO | - | - (5) | - (1) | + | 15 % | - |
| 8 | BASIC LUX | - | + | + | + | 63 % | + |
| 9 | IDA | - | + | + | + | 21 % | - |
| 10 | TW-C23J (D017) | - | + | - (2) | + | 73 % | + |

Bērnu gultiņa „BOBAS”



2.1. att. Bērnu gultiņa „BOBAS”

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| Gultiņas izgatavotājs | Nav zināms |
| Gultiņas atlases datums | 05.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Dzirciema iela 42, Rīga; SIA „VESEKS” veikals „Ķenguriņš” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniiedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Starp gultas pamatnes divām blakus esošām listēm iet cauri mērišanas konuss 60 mm, ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.2. att.). Viena pamatnes līste bija ielūzusi pie spraugas, kurai cauri gāja mērišanas konuss 60mm. Ja līste nebūtu salūzusi, tad mērišanas konus nebūtu gājis cauri spraugai starp divām pamatnes blakus listēm.

Gultiņas pamatnei un sāniem/galiem atrodies augstākajā pozīcijā attālums starp gultiņas pamatni un sāna augšējo malu mazāks par 300 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.3. att.). Gultiņu droši izmantot tikai tad, kad gultiņas pamatne atrodas vidējā pozīcijā. Kad bērns patstāvīgi var sēdēt tad gultiņu droši izmantot tika tad, kad pamatne atrodas zemākajā pozīcijā. Šajā gadījumā tirgotājam būtu jāinformē pircējs par šo prasību neizpildi. Pircējs tad pats var izvērtēt vai viņš vēlas izmantot šādu gultiņu, vai nevēlas.

Gultiņas pamatnes testēšanas laikā salūza divas pamatnes līstes. Viena no salūzušajām gultiņas pamatnes listēm bija ielūzusi jau pirms testēšanas (sk. 2.4 att.). Bērnu gultiņas „BOBAS” pamatne līstes salūšana notika galvenokārt dēļ koksnes vainām, tādām kā zari un greizšķiedrainība, kuras ir sastopamas gultiņas pamatnes detaļās. Ja būtu veikta kritiskāka materiālu atlase šīm bērnu gultiņas detaļām, tad iespējams, ka pamatnes līstes nebūtu salūzušas. Gultiņas „BOBAS” gadījumā pamatnes līstu koksnes materiāla kvalitāte ir ļoti svarīga gultiņas pamatnes izturībā, jo pamatnes līstu šķērsriezums ir mazs, apmēram 10 mm x 20 mm.

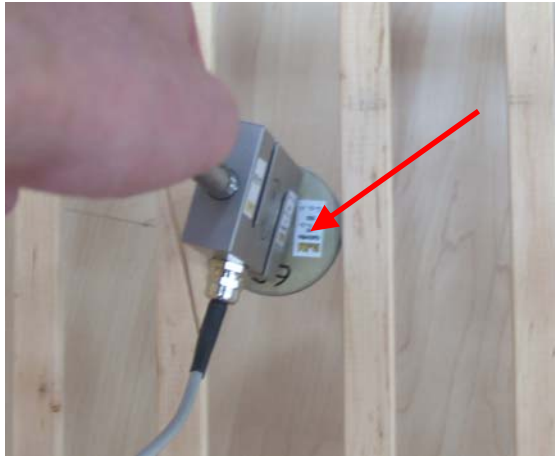
Sānu un galu komponentu testēšanas laikā savstarpēji atdalījās sāna un gala augšējās horizontālās brusiņas (sk. 2.5. att.). Sānu un galu komponentu savstarpēja atdalīšanās iespējams notika tāpēc, ka savienojuma vietā nebija uzklāts pietiekošs līmes daudzums.

Plastikāta iepakojums nav marķēts ar atbilstošu informāciju, kuru pieprasa standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības. Uz plastikāta iepakojuma jābūt informācijai: „Lai izvairītos no nosmakšanas draudiem, nedot šo plastikāta iepakojumu zīdaiņiem un bērniem”.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 12 %. Lietošanas instrukcijā uzrādīta tikai gultiņas montāžas instrukcija.

Gultiņas marķējumā norādīta atsauce uz standartu PN EN 716-1:1999, un pēc marķējumā dotās informācijas gultiņa ir identificējama.

Nav norādīts matrača maksimālais biezums kādu drīkst izmantot.



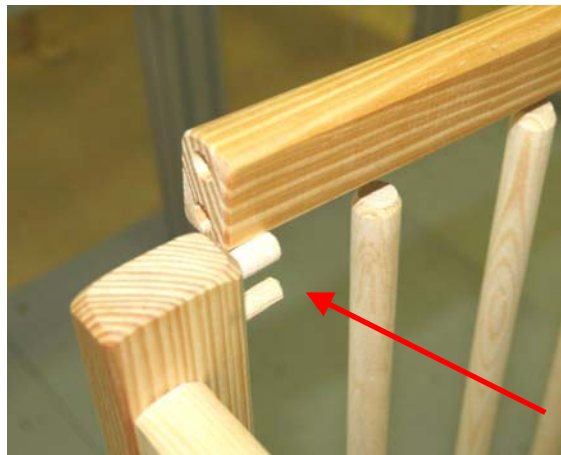
2.2. att. Bērnu gultiņa „BOBAS”. Starp gultas pamatnes divām blakus esošām līstēm iet cauri mērišanas konuss 60 mm, ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības prasības.



2.3. att. Bērnu gultiņa „BOBAS”. Gultiņas pamatnei un sāniem/galiem atrodies augstākajā pozīcijā attālums starp gultiņas pamatni un sāna augšējo malu mazāks par 300 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības.



2.4. att. Bērnu gultiņa „BOBAS”. Gultiņas pamatnes testēšanas laikā salūza divas gultiņas pamatnes līstes. Viena no salūzušajām gultiņas pamatnes līstēm bija ielūzusi jau pirms testēšanas.



2.5. att. Bērnu gultiņa „BOBAS”. Sānu un galu komponentu testēšanas laikā savstarpēji atdalījās sāna un gala augšējās horizontālās brusiņas.

Bērnu gultiņa „DOMINIK MINI”



2.6. att. Bērnu gultiņa „DOMINIK MINI”

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| Gultiņas izgatavotājs | „PIETRUS” |
| Gultiņas atlases datums | 05.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Dzirciema iela 42, Rīga; SIA „VESEKS” veikals „Ķenguriņš” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Bērnam iespējams uzkāpt uz gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas. Attālums no gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas līdz sāna augšējai malai mazāks par 600 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.7.att. un 2.8. att.). Gultiņu droši izmantot tikmēr, kamēr bērns vēl nevar nostāties stāvus. Lai gan gultiņas sāna augstums ir mazāks apmēram tikai par 25 mm, standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās drošības prasības nav izpildītas.

Starp gultiņas pamatnes blakus esošām listēm iet cauri mērīšanas konuss 60 mm, ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.9. att.). Šajā gadījumā 60 mm mērīšanas konuss iet cauri atsevišķām spraugām starp gultiņas pamatnes divām blakus listēm. Ja ražotājs listes būtu nedaudz precīzāk piestiprinājis pamatnei, tad 60 mm mērīšanas konuss neietu cauri šai spraugai. Spraugas, starp kurām iet cauri mērīšanas konus, ir apmēram par 2 mm lielākas. Lai gan spraugas izmēra novirze no prasībās izvirzītā izmēra ir maza, tomēr standarta prasība nav izpildīta.

Starp gultiņas pamatni un galiem iet cauri 25 mm konuss, ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.10. att.).

Gultiņas pamatnes testēšanas laikā salūza gultiņas pamatnes liste (sk. 2.11. att.). Pamatne listes salūšana notika galvenokārt dēļ koksnes vainām, tādām kā zari un greižšķiedrainība, kuras ir sastopamas gultiņas pamatnes detaļās. Ja būtu veikta kritiskāka materiālu atlase šīm bērnu gultiņas detaļām, tad iespējams, ka pamatnes listes nebūtu salūzušas. Gultiņas „DOMINIK MINI” gadījumā pamatnes listu koksnes materiāla kvalitāte ir ļoti svarīga gultiņas pamatnes izturībā, jo pamatnes listu šķērsgriezums ir mazs, apmēram 10 mm x 20 mm.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

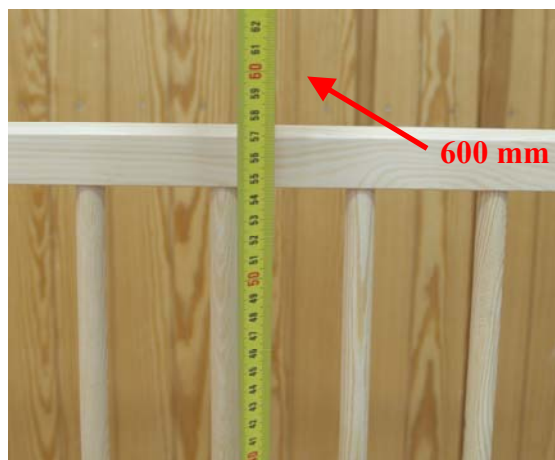
Gultiņai nav pievienota lietošanas instrukcija valsts valodā.

Gultiņa ir identificējama pēc marķējumā dotās informācijas uz iepakojuma.

Nav norādīts matrača maksimālais biezums kādu drīkst izmantot.



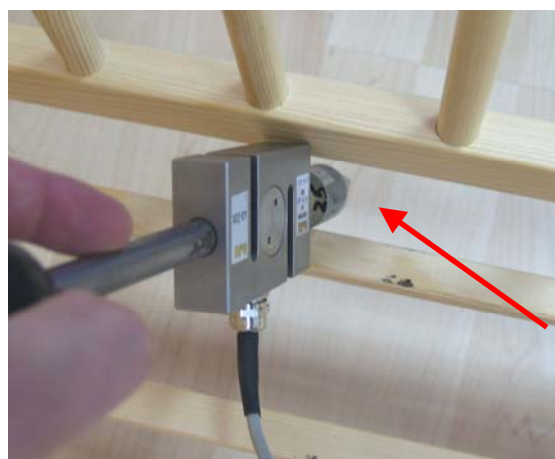
2.7. att. Bērnu gultiņas „DOMINIK MINI” sāns. Bērnam iespējams uzkāpt uz gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas.



2.8. att. Bērnu gultiņas „DOMINIK MINI” sāns. Attālums no gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas līdz sāna augšējai malai mazāks par 600 mm.



2.9. att. Bērnu gultiņas „DOMINIK MINI”. Starp gultiņas pamatnes blakus esošām listēm iet cauri mērišanas konuss 60 mm.



2.10. att. Bērnu gultiņas „DOMINIK MINI”. Starp gultiņas pamatni un galiem iet cauri 25 mm konuss.



2.11. att. Bērnu gultiņas „DOMINIK MINI”.
Gultiņas pamatnes testēšanas laikā salūza
gultiņas pamatnes līste.

Bērnu gultiņa „KUBA II”



2.12. att. Bērnu gultiņa „KUBA II”

| | |
|---|--|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| Gultiņas izgatavotājs | „DREWEX ^R ” |
| Gultiņas atlases datums | 05.08.2008 |
| Gultiņas atlases vieta | Zolitūdes iela 35, Rīga; „JUNAIRS” veikals „KINDERS” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Izņemot no gultiņas sāna izņemamās sānu līstes, gultiņā iekļūšanas un izklūšanas atvērums neiet cauri lielā galvas zonē. Standartā LVS EN 716-1:2008 punktā 4.3.3 noteikts, ka lielajai galvas zonē jāiet cauri šāda veida atvērumiem (sk. 2.13. att.). Ja gultiņa nebūtu aprīkota ar izņemamām sānu līstēm, kuras paredzēts izņemt, lai iekļūtu un izklūtu no gultiņas, tad šī standarta LVS EN 716:2008 drošības prasība būtu izpildīta.

Gultiņas pamatnes trieciena testa izpildes laikā salūza gultiņas pamatnes līste (sk. 2.14. att.). Pamatnes līste un sānu līstes salūšana notika galvenokārt dēļ koksnes vainām, tādām kā zari un greižšķiedrainība, kuras ir sastopamas gultiņas detaļās. Ja būtu veikta kritiskāka materiālu atlase šīm bērnu gultiņas detaļām, tad iespējams, ka pamatnes līstes un sānu līstes nebūtu salūzušas. Gultiņas „KUBA II” gadījumā pamatnes līstu koksnes materiāla kvalitāte ir ļoti svarīga gultiņas pamatnes izturībā, jo pamatnes līstu šķērsriezums ir mazs, apmēram 10 mm x 20 mm.

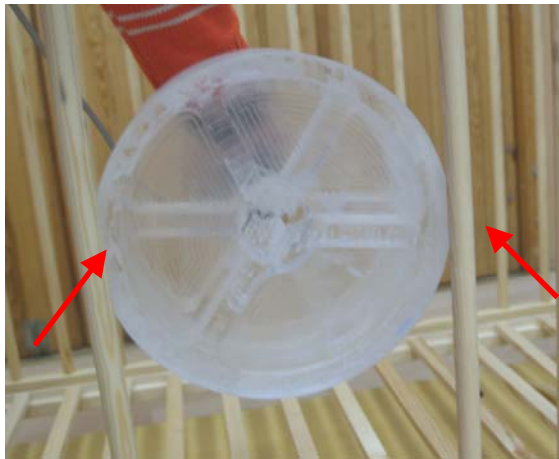
Gultiņas sānu līstu trieciena testa izpildes laikā salūza sānu līste (sk. 2.15 att.). Sānu līste salūza dēļ koksnes vainas, greižšķiedrainības. Testa laikā no visām testētajām sānu līstēm salūza tikai viena sānu līste, kas nozīmē, ja sānu līstes ir bez koksnes vainām, tad tās ir ar pietiekošu stiprību.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 46 %.

Gultiņa ir identificējama pēc marķējumā dotās informācijas uz gultiņas. Gultiņas marķējumā norādīta atsauce uz standartu EN 716-1:1995.

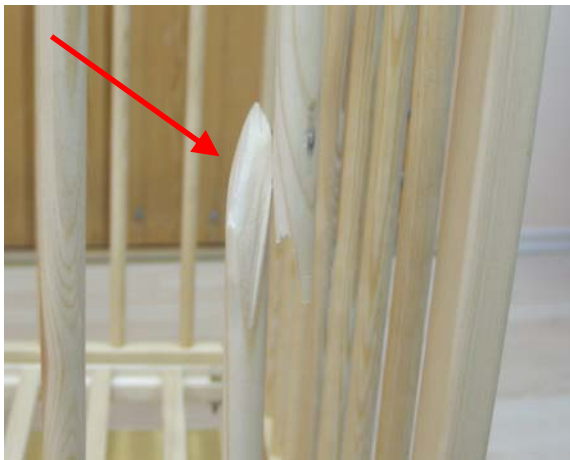
Gultiņas marķējumā nav skaidri norādīts matrača maksimālais biezums kādu drīkst izmantot.



2.13. att. Bērnu gultiņa „KUBA II”. Izņemot no gultiņas sāna izņemamās sānu līstes, gultiņā iekļūšanas un izkļūšanas atvērsumam neiet cauri lielā galvas zonde. Standartā LVS EN 716-1:2008 punktā 4.3.3 noteikts, ka lielajai galvas zondei jāiet cauri šāda veida atvērsumiem.



2.14. att. Bērnu gultiņa „KUBA II”. Gultiņas pamatnes trieciena testa izpildes laikā salūza gultiņas pamatnes līste.



2.15. att. Bērnu gultiņa „KUBA II”. Gultiņas sānu līstu trieciena testa izpildes laikā salūza sānu līste.

Bērnu gultiņa „RADEK VII”



2.16. att. Bērnu gultiņa „RADEK VII”

| | |
|---|--|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| Gultiņas izgatavotājs | „P.P.H.U. KLUPS” |
| Gultiņas atlases datums | 05.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Zolitūdes iela 35, Rīga; „JUNAIRS” veikals „KINDERS” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Bērnāms iespējams uzkāpt uz gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas. Attālums no gultiņas sāna apakšējās horizontālās brusiņas līdz sāna augšējai malai mazāks par 600 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.17. att. un 2.18. att.). Gultiņu droši izmantot tikmēr, kamēr bērns vēl nevar nostāties stāvus. Lai gan gultiņas sāna augstums ir mazāks apmēram tikai par 20 mm, standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās drošības prasības nav izpildītas.

Atvērumam starp gultiņas pamatni un galu iet cauri 25 mm mērīšanas konuss, ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.19 att.).

Izņemot no gultiņas sāna izņemamās sānu līstes, gultiņā iekļūšanas un izkļūšanas atvērumam neiet cauri lielā galvas zonē. Standartā LVS EN 716-1:2008 punktā 4.3.3 noteikts, ka lielajai galvas zonē jāiet cauri šāda veida atvērumiem (sk. 2.20 att.). Ja gultiņa nebūtu aprīkota ar izņemamām sānu līstēm, kuras paredzēts izņemt, lai iekļūtu un izkļūtu no gultiņas, tad šī standarta LVS EN 716:2008 drošības prasība būtu izpildīta.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 46 %.

Gultiņa ir identificējama pēc marķējumā dotās informācijas uz gultiņas. Gultiņas marķējumā norādīta atsauce uz standartu PN EN 716-1:1999.

Gultiņas marķējumā nav skaidri norādīts matrača maksimālais biezums kādu drīkst izmantot.



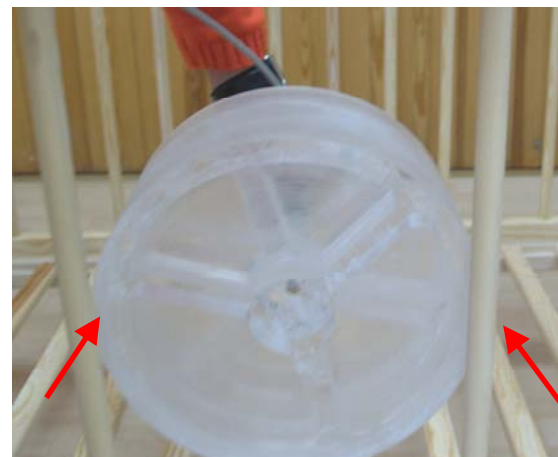
2.17. att. Bērnu gultiņa „RADEK VII”.
Bērnām iespējams uzkāpt uz gultiņas
sāna apakšējās horizontālās brusiņas.



2.18. att. Bērnu gultiņa „RADEK VII”. .
Attālums no gultiņas sāna apakšējās
horizontālās brusiņas līdz sāna augšējai
malai mazāks par 600 mm.

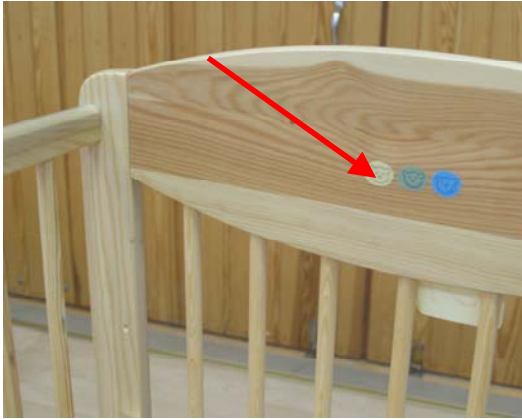


2.19. att. Bērnu gultiņa „RADEK VII”.
Atvērums starp gultiņas pamatni un
galu iet cauri 25 mm mērīšanas konuss,
ko nepieļauj LVS EN 716-1:2008 drošības
prasības.



2.20. att. Bērnu gultiņa „RADEK VII”.
Izņemot no gultiņas sāna izņemamās
sānu līstes, gultiņā iekļūšanas un
izklūšanas atvērums neiet cauri lielā
galvas zonde. Standartā LVS EN 716-
1:2008 punktā 4.3.3 noteikts, ka lielajai
galvas zondei jāiet cauri šāda veida
atvērumiem.

| Bērnu gultiņa „MAJA” | | |
|---|--|---|
|  <p>2.21. att. Bērnu gultiņa „MAJA”.</p> | Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| | Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| | Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| | Gultiņas izgatavotājs | „DREWEX ^R ” |
| | Gultiņas atlases datums | 05.08.2008. |
| | Gultiņas atlases vieta | Ventspils iela 4, Rīga; SIA „GLOSK” vairumtirdzniecības noliktava |
| | <p>Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.</p> <p>Pēc testiem saskaņā ar standartu LVS EN 716-2:2008 gultiņai nav radušās asas malas vai asumi, nav ietekmēta gultiņas funkcionalitāte, nav izmainījušies gultiņas atvērumu izmēri, kuri ietekmē drošību.</p> <p>Uz gultiņas gala iekšējās virsmas uzlīmēta uzlīme. Standartā LVS EN 716-1 noteikts, ka līmējamās uzlīmes un novelkamās uzlīmes nedrīkst būt izmantotas uz gultiņas sānu un galu iekšējām virsmām (sk. 2.22. att.). Šīs prasības neizpildi ir vienkārši novērst, jo no gultiņas gala iekšējās virsmas ir jānoņem tikai uzlīme.</p> <p>Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.</p> <p>Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 47 %.</p> <p>Gultiņa ir identificējama pēc marķējumā dotās informācijas uz gultiņas. Gultiņas marķējumā norādīta atsauce uz standartu EN 716-1:1995.</p> <p>Gultiņas marķējumā nav skaidri norādīts matrača maksimālais biezums kādu drīkst izmantot.</p> | |



2.22. att. Bērnu gultiņa „MAJA”. Uz gultiņas gala iekšējās virsmas uzlīmēta uzlīme.

Bērnu šūpuļgultiņa „RADEK V”



2.23. att. Bērnu šūpuļgultiņa „RADEK V”

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Polija |
| Gultiņas izgatavotājs | „P.P.H.U. KLUPS” |
| Gultiņas atlases datums | 05.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Ventspils iela 4, Rīga; SIA „GLOSK” vairumtirdzniecības noliktava |

Šūpuļgultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniiedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Atvērumi šūpuļgultiņas pamatnē lielāki par 25 mm, ko nepieļauj LVS EN 1130-1:2001 drošības prasības (sk. 2.24. att.).

Montāžas caurumi lielāki par 7 mm ko nepieļauj LVS EN 1130-1:2001 drošības prasības (sk. 2.25. att.).

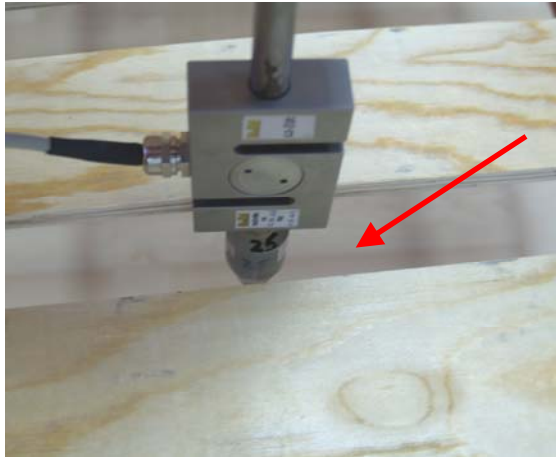
Šūpuļgultiņa nav aprīkota ar līdzsvara stāvokļa fiksēšanas mehānismu, ko nepieļauj LVS EN 1130-1:2001 drošības prasības. Bez šūpuļgultiņas līdzsvara stāvokļa fiksēšanas mehānisma šūpuļgultiņu nav droši izmantot. Gultiņa var tikt izmantota, ja no šūpuļgultiņas kājām noņem detaļu, kura nodrošina gultiņas šūpošanos.

Stabilitātes testēšanas laikā šūpuļgultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas

Šūpuļgultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 55 %.

Šūpuļgultiņa ir identificējama pēc marķējumā dotās informācijas uz šūpuļgultiņas iepakojuma. Šūpuļgultiņas marķējumā norādīta atsauce uz standartu PN EN 716-1:1999

Šūpuļgultiņas marķējumā nav norādīts brīdinājums: „neizmantot kad bērns var sēdēt, tupēt vai vilkt sevi uz augšu.



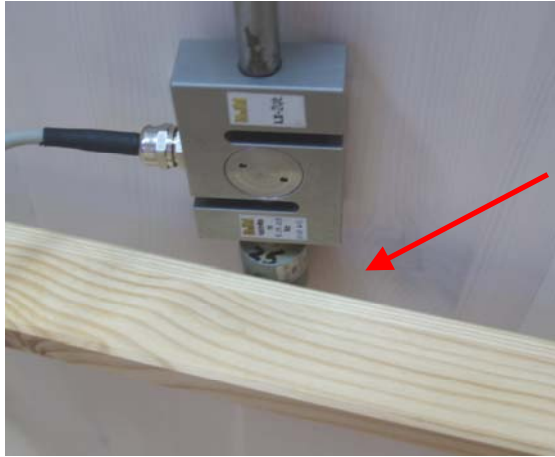
2.24 . att. Bērnu šūpuļgultiņa „RADEK V”.
Atvērumi šūpuļgultiņas pamatnē lielāki
par 25 mm.



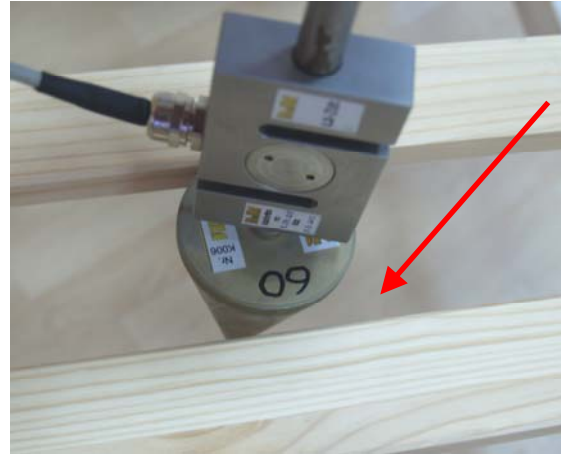
2.25. att. Bērnu šūpuļgultiņa „RADEK V”.
Montāžas caurumi lielāki par 7 mm.

| Bērnu gultiņa „BRUNO” | | |
|--|---|---|
|  <p>2.26. att. Bērnu gultiņa „BRUNO”.</p> | Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| | Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| | Gultiņas izgatavošanas vieta | Nav zināms |
| | Gultiņas izgatavotājs | Nav zināms |
| | Gultiņas atlases datums | 06.08.2008. |
| | Gultiņas atlases vieta | Čiekurkalna 1. līnija 11; SIA „DAIĻRADE KOKS” veikals „Čiekurs” |
| <p>Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.</p> <p>Sprauga starp gultiņas pamatni un galiem lielāka par 25 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.27. att.).</p> <p>Attālumi starp gultiņas pamatnes līstēm lielāki par 60 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 28. att.).</p> <p>Attālumi starp gultiņas sānu līstēm lielāki par 65 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.29 att.).</p> <p>Attālums starp gultiņas pamatni un gultiņas sānu augšējo malu ir mazāks par 600 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (2.31. att. un 2.32. att.).</p> <p>Gultiņas pamatnei un sāniem/galiem atrodoties augstākajā pozīcijā attālums starp gultiņas pamatnes augšējo virsmu un gultiņas sānu un galu augšējo malu ir mazāks par 300 mm, ko nepieļauj standarta LVS EN 716-1:2008 drošības prasības (sk. 2.30. att.).</p> <p>Sānu līstu trieciena testa laikā salūza piecas sānu līstes un augšējām horizontālajām sānu brusiņām radās lūzumu plaisas (sk. 2.33. att. un 2.34. att.). Sānu līstes salūza, jo to šķēsgriezums ir mazs, diametrs apmēram 12 mm, bet iespējams, ka sānu līstēs bija arī kādas koksnes vainas un tādēļ līstes salūza. Šajā gadījumā nebija iespējams novērtēt koksnes materiāla kvalitāti sānu līstēm, jo gultiņas detaļas ir krāsotas.</p> <p>Šo gultiņu nav ieteicams iegādāties, jo netiek izpildītas gandrīz visas standartā LVS EN 716-1:2008 izvirzītās drošības prasības bērnu gultiņas izmēriem un ir liela iespējamība, ka lietošanas laikā salūzīs gultiņas sānu līstes.</p> <p>Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.</p> <p>Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 15 %.</p> | | |

Gultiņai nav marķējuma un gultiņa nav identificējama.



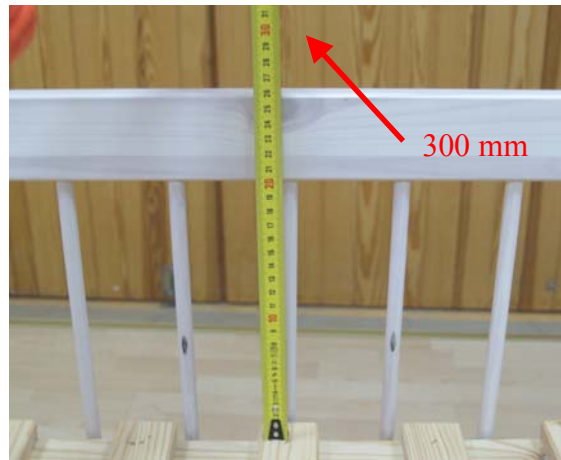
2.27. att. Bērnu gultiņa „BRUNO”.
Sprauga starp gultiņas pamatni un
galiem lielāka par 25 mm.



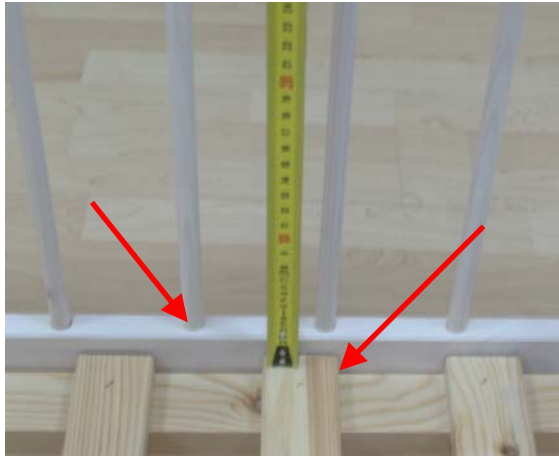
2.28. att. Bērnu gultiņa „BRUNO”.
Attālumi starp gultiņas pamatnes līstēm
lielāki par 60 mm.



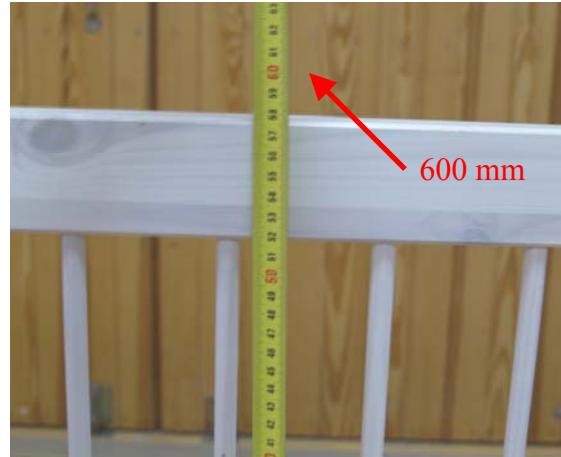
2.29. att. Bērnu gultiņa „BRUNO”.
Attālumi starp gultiņas sānu līstēm lielāki
par 65 mm.



2.30. att. Bērnu gultiņa „BRUNO”.
Gultiņas pamatnei un sāniem/galiem
atrodies augstākajā pozīcijā attālums
starp gultiņas pamatnes augšējo virsmu
un gultiņas sānu un galu augšējo malu ir
mazāks par 300 mm.



2.31. att.

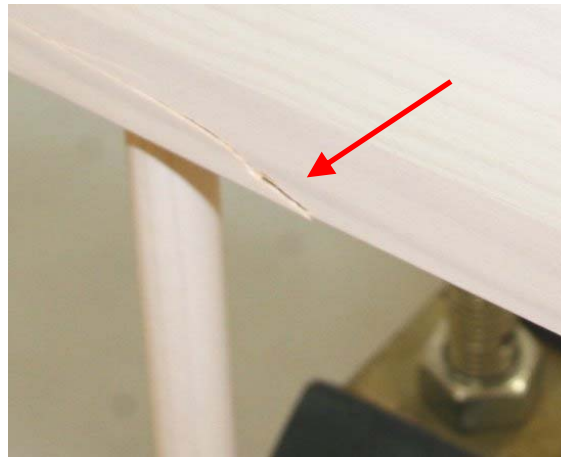


2.32. att.

Bēru gultiņa „BRUNO”. Attālums starp gultiņas pamatni un gultiņas sānu augšējo malu ir mazāks par 600 mm.



2.33. att.



2.34. att.

Bēru gultiņa „BRUNO”. Sānu līstu trieciena testa laikā salūza piecas sānu līstes un augšējām horizontālajām sānu brusiņām radās lūzumu plaisas.

Bēnu gultiņa „BASIC LUX”



2.35. att. Bēnu gultiņa „BASIC LUX”.

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koksne |
| Gultiņas izgatavošanas datums | 12.06.2008. |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Latvija |
| Gultiņas izgatavotājs | „TROLL” |
| Gultiņas atlases datums | 06.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Čiekurkalna 1. līnija 11; SIA „DAIĻRADE KOKS” veikals „Čiekurs” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Pēc testiem saskaņā ar standartu EN 716-2:2008 gultiņai nav radušās asas malas vai asumi, nav ietekmēta gultiņas funkcionalitāte, nav izmainījušies gultiņas atvērumu izmēri, kuri ietekmē drošību.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 63 %. Lietošanas instrukcijā dota informācija, ka gultiņa atbilst standartam EN 716-1&2:1996.

Uz gultiņas iepakojuma ir marķējums un pēc šī marķējuma gultiņa ir identificējama.

Bērnu gultiņa „IDA”



2.36. att. Bērnu gultiņa „IDA”.

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koks |
| Gultiņas izgatavošanas datums | Nav zināms |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Saldus rajons, Latvija |
| Gultiņas izgatavotājs | SIA „PROSPECTORS” |
| Gultiņas atlases datums | 06.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Čiekurkalna 1. līnija 11; SIA „DAIĻRADE KOKS” veikals „Čiekurs” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Pēc testiem saskaņā ar standartu LVS EN 716-2:2008 gultiņai nav radušās asas malas vai asumi, nav ietekmēta gultiņas funkcionalitāte, nav izmainījušies gultiņas atvērumu izmēri, kuri ietekmē drošību.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 21 %.

Uz gultiņas ir marķējums un pēc šī marķējuma gultiņa ir identificējama. Marķējumā dota atsauce uz standartu EN 716-1:1995. Uz gultiņas nav marķējums, kurš norāda matrača maksimālo augstumu. Matrača pieļaujamais augstums norādīts montāžas instrukcijā, kura ir svešvalodā.

Bērnu gultiņa „TW-C23J(D017)”



2.37. att. Bērnu gultiņa „TW-C23J(D017)”.

| | |
|---|---|
| Izmantotie materiāli gultiņas izgatavošanai | Koksne |
| Gultiņas izgatavošanas datums | 12.05.2007. |
| Gultiņas izgatavošanas vieta | Malaizija |
| Gultiņas izgatavotājs | Nav zināms |
| Gultiņas atlases datums | 08.08.2008. |
| Gultiņas atlases vieta | Rīgas iela 11a, Jelgava. SIA „JYSK LINNEN’N FURNITURE” veikalā „JYSK” |

Gultiņai nav pievienoti pierādījumi, ka visi aizsniedzamie elementi atbilst standarta LVS EN 71-3 prasībām.

Pamatnes triecienizturības testa laikā salūza gultiņas pamatnes sānu brusiņa (sk. 2.38. att. un 2.39. att.). Bērnu gultiņas „TW-C23J(D017)” pamatnes sānu brusiņas salūza vidū, pa līmēto zobtapu savienojumu, kuru izmanto koksnes materiālu saudzēšanai garumā. Ja gultiņas pamatnei nebūtu izvēlēta detaļa ar līmēto zobtapu savienojumu, tad gultiņas pamatne būtu izturējusi testēšanu. Bet viennozīmīgi nevar apgalvot, ka arī cita ar zobtapu garumā audzēta detaļa salūstu, jo šāda savienojumā izturība ir atkarīga no vairākiem tehnoloģiskajiem parametriem izgatavošanas laikā.

Stūru triecienizturības testa laikā savstarpēji atdalījās gultiņas sāna un gala augšējās horizontālās brusiņas un no gultiņas kājas iznāca ārā nolaižamā sāna konstrukcijas elements (sk. 2.40.att. un 2.41. att.). Sānu un galu komponentu savstarpēja atdalīšanās iespējams notika tāpēc, ka savienojuma vietā nebija uzklāts pietiekošs daudzums līmes.

Stabilitātes testēšanas laikā gultiņa saglabā stabilitāti un neapgāžas.

Gultiņai pievienota nepilnīga lietošanas instrukcija. Lietošanas instrukcijā iekļautie brīdinājumi un paziņojumi standartā LVS EN 716-1:2008 noteiktās prasības lietošanas instrukcijai izpilda par 73 %.

Uz gultiņas ir marķējums un pēc šī marķējuma gultiņa ir identificējama. Marķējumā dota atsauce uz standartu BS EN 716-1&2:1996.

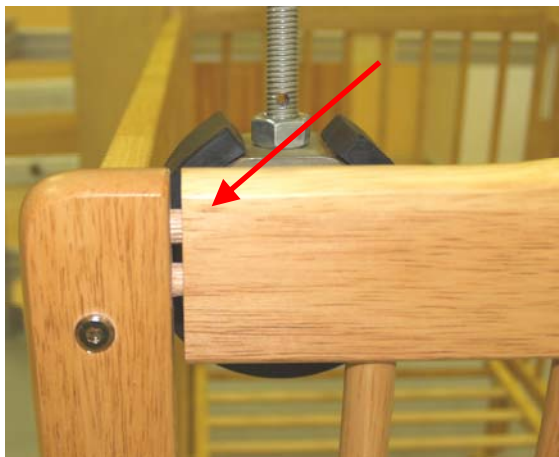


2.38. att.



2.39. att.

Bēnu gultiņa „TW-C23J(D017)”. Pamatnes triecienizturības testa laikā salūza gultiņas pamatnes sānu brusiņa.



2.40. att. Bēnu gultiņa „TW-C23J(D017)”. Stūru triecienizturības testa laikā savstarpēji atdalījās gultiņas sāna un gala augšējās horizontālās brusiņas.



2.41. att. Bēnu gultiņa „TW-C23J(D017)”. Stūru triecienizturības testa laikā no gultiņas kājas iznāca ārā nolaižamā sāna konstrukcijas elements.

2.3. Prasības lietošanas instrukcijai un tajā iekļaujamajai informācijai

(standarta 716-1:2008 prasības)

- 1) Visām gultiņām jābūt apgādātām ar lietošanas instrukciju tās valsts oficiālajā valsts valodā, kurā gultiņa tiek pārdota.
- 2) Instrukcijai jābūt virsrakstam „SVARĪGI, NEMIET VĒRĀ TURPMĀKAI LIETOŠANAI: IZLASĪT UZMANĪGI ”. Burtu augstums nedrīkst būt mazāks par 5 mm.
- 3) Lietošanas instrukcijā jāiekļauj vismaz sekojošie brīdinājumi:
 - a) Brīdinājums: Esiet uzmanīgi no atklāta uguns un cita liela karstuma avota riska, piemēram, tādiem kā elektriskajiem sildītājiem un gāzes sildītājiem, ja atrodas tuvu gultiņai;
 - b) Brīdinājums: Neizmantojiet gultiņu ja kāda no gultiņas detaļām ir salauzta, iepļūsusi vai iztrūkst un izmantot tikai rezerves detaļas, kuras apstiprinājis ražotājs;
 - c) Brīdinājums: Neatstāt neko gultiņā vai nenovietot gultiņu tuvu citiem priekšmetiem, kuri var sagādāt atbalsta punktu vai radīt nosmakšanas vai saspiešanas briesmas;
 - d) Brīdinājums: Gultiņā neizmantojiet vairāk par vienu matraci;
- 4) Lietošanas instrukcijā jāiekļauj vismaz sekojošie paziņojumi:
 - e) Šī gultiņa ir gatava izmantošanai vienīgi tad, kad saslēgšanas mehānisms ir saslēgts un darbojas. Pirms saliekamās gultiņas lietošanas uzsākšanas uzmanīgi jāpārbauda vai saslēgšanas mehānisms pilnībā nofiksēts un darbojas;
 - f) Ja gultiņas pamatnes augstums ir regulējams, zemākais pamatnes augstums ir drošāks un tīklīdz bērns sāk sēdēt gultiņas pamatne jāuzstāda zemākajā pozīcijā;
 - h) Ja gultiņa aprīkota ar noņemamiem atbalsta šķērskokiem, kuri atbalsta gultiņas pamatni virs tās zemākās pozīcijas, jābūt paziņojumam, ka atbalsta šķērskoki jānoņem pirms gultiņu sāk izmantot kad gultiņas pamatni uzstādīta zemākajā pozīcijā;
 - g) Ja gultiņa aprīkota ar pārvietojamiem sāniem, jābūt paziņojumam „Ja Jūs bērnu atstājat vienu pašu gultiņā, vienmēr pārliecinieties vai pārvietojamais sāns ir aizvērts”;
 - i) Montāžas zīmējumi, montāžai nepieciešams visu detaļu un instrumentu saraksts un apraksts, kā arī skrūvju un citu stiprinājumu attēlojums;
 - j) Matrača biezumam jābūt tādām, lai iekšējais augstums (no matrača virsmas līdz gultiņas rāmja augšējai malai) ir vismaz 500 mm gultiņas pamatnes zemākajā pozīcijā un 200 mm gultiņas pamatnes augstākajā pozīcijā;
 - k) Prasība punktā 6 j) ir izpildīta, ja uz gultiņas ir marķējums ar paziņojumu, kurš norāda maksimālo matrača biezumu, kuru var izmantot gultiņā;
 - l) Paziņojums par izmantojamā matrača minimālajiem izmēriem. Matrača platumam un garumam jābūt tādām, lai sprauga starp matraci un sānu un galu nepārsniegtu 30 mm;

- m) Visiem montāžas stiprinājumiem vienmēr jābūt kārtīgi pievilktiem un stiprinājumi regulāri jāpārbauda un ja nepieciešams jāpārvelk;
- n) Mazgāšanas un tīrīšanas instrukcijas (ja piemērojams);
- o) Ja bērns ir spējīgs izrāpties no gultiņas, gultiņa vairs nav izmantojama šim bērnam, lai tiktu novērsta iespējamās traumas no izkrišanas.

2.4. Prasība bērnu gultiņu marķējumam (standarta 716-1:2008 prasības)

Visām gultiņām, kuras izgatavotas atbilstoši šī standarta prasībām, jābūt marķētām ar sekojošo informāciju:

- a) Nosaukums, ražotāja vai izplatītāja reģistrēts tirdzniecības vārds vai reģistrēta tirdzniecības zīme kopā ar papildus līdzekļiem produkta identificēšanai;
- b) Atsauce uz šo EN standartu (EN 716-1:2008);
- c) Ja matracis nav komplektā ar gultiņu, jānorāda maksimālais matrača biezums kādu drīkst izmantot. Marķējums var būt teksta formā pareizā augstumā uz gultiņas skaidri norādot pieļaujamo matrača biezumu, piemēram, ar līniju vai ar kādu citu līdzekli.

3. Latvijas publiskajā iepirkuma tirgū pieprasīto un piedāvāto mēbeļu atbilstība kvalitātes standartiem

Latvijā publiskajiem iepirkumiem, t.sk. mēbeļu, seko līdz Iepirkumu uzraudzības birojs (IUB), gan publicējot savā mājas lapā izsludinātos iepirkumus, gan pieņemot un izskatot sūdzības. Sūdzību izskatīšanas procesā tiek iesaistīti arī nozares speciālisti. Tomēr analizējot publicēto iepirkumu specifikācijas un iztaujājot iesaistītos nozares ekspertus atklājās, ka prasības atbilstībai kvalitātes standartiem mēbeļu iepirkumu specifikācijās ir ārkārtīgs retums.

Tādēļ praktiski netiek izmantota ar publisko iepirkumu likumu garantētā iespēja kvalitātes kā kritērija izmantošanai mēbeļu iegādē. Līdz ar to arī strīdu izskatīšanā nozares ekspertu kvalifikācija netiek izmantota. Jo iepirkumu vērtēšana un līdz arī strīdu vai domstarpību veidošanās iemesli ir tikai formālo (administratīvo) kritēriju izpildē.

Internetā plaši pieejamās dažādu iestāžu mēbeļu iepirkuma specifikācijās var redzēt, ka nereti specifikācijas sastādītāji ir centušies iekļaut arī kvalitatīvos kritērijus, bet jāatzīst neveiksmīgi. Jo mēbeļu kvalitāti nosaka daudzi faktori, ko grūti ietvert dažos teikumos. Pie tam specifikāciju sastādītāji nav un arī nevar būt lietas kursā par visiem iespējamiem risinājumiem un izmantojamajiem materiāliem, konkrēto mēbeļu funkcionālo prasību nodrošināšanai.

Piemēram, ļoti bieži ir sastopama plauktu biezumu norādīšana nenorādot materiāla veidu un plaukta izmērus. Šādu prasību neesamība un nekonkrētība rada situāciju, kad vienīgais kritērijs ir zemākā cena un pretendenta administratīvā atbilstība. Šo situāciju varētu novērst plašāk izmantojot standartus un tipveida kvalitātes prasības, kas kopā nodrošinātu nepieciešamo informāciju, lai mēbeļu izgatavotāju piedāvājums būtu maksimāli atbilstošs pasūtītāja vajadzībām. Ņemot vērā to, ka mēbeļu publisko iepirkumu apjoms katru gadu ir mērāms miljonos, ieguvēji iepirkumu sakārtošanā būtu gan pasūtītāji, gan ražotāji. Jo šobrīd ražotāji ir spiesti piedāvāt pašus lētākos risinājumus, īpaši necenšoties meklēt labāko funkcionālo vai kvalitatīvo risinājumu. Šādas situācijas ir bijušas arī IUB praksē, kad iepirkuma veicējs ir spiests izvēlēties lētāko piedāvājumu, noraidot tos, kas pēc piedāvājuma saņemšanas ir acīmredzami visatbilstošākie pasūtītāja vajadzībām. Bet tā kā šīs vajadzības nav bijušas precīzi norādītas tehniskajā specifikācijā arī IUB kopā ar pieaicināto nozares ekspertu neko nevar palīdzēt.

Priekšlikums ir meklēt iespējas „izglītot” iepirkuma speciālistus, gan ievietojot IUB mājas lapā metodiskos materiālus specifikāciju sastādītājiem, gan atsauces uz internetā pieejamiem informācijas avotiem. Ņemot vērā milzīgos iepirkumu apjomus valsts institūcijās, varbūt ir lietderīgi rosināt pieredzes apmaiņu, publicējot veiksmīgākos piemērus un organizējot potenciālajiem iepirkumu veicējiem informatīvus seminārus par mēbeļu kvalitāti un jaunākajiem funkcionālajiem risinājumiem. Tādā veidā varētu plašāk reklamēt un sniegt informatīvu atbalstu zaļajam iepirkumam arī mēbeļu pasūtījumos.

4. Vadlīnijas mēbeļu tehnisko specifikāciju sastādīšanai publiskajiem iepirkumiem

Mēbeles ir izstrādājumi ar plašu funkcionalitāti, dizainu un pielietojumu, tādēļ vērība jāpievērš dažādiem patērētāja prasību aspektiem, lai izstrādājums būtu drošs lietošanā, ar prognozētām mehāniskajām īpašībām un ilgizturību lietošanā.

Precīza tehniskā specifikācija atvieglo piedāvājumu sagatavošanu un novērš savstarpēji nesalīdzināmu piedāvājumu risku. Tā palielina arī piegādātāja atbildību par preces kvalitāti un atvieglo vērtēšanas objektivitāti. Rezultātā patērētājs saņem tieši to, ko ir vēlējis un atbilstošā kvalitātē.

Sastādot tehnisko specifikāciju mēbeļu publiskajiem iepirkumiem uzmanība jāpievērš raksturlielumiem, kas doti 4.1. tabulā.

4.1.tabula

Tehniskajā specifikācijā norādāmā informācija

| Nr. p.k. | Pozīcija | Īss apraksts |
|----------|---|---|
| 1. | Mēbeļu tips un pielietojums | Jānorāda mēbeles veids un paredzētais pielietojums |
| 2. | Gabarītu izmēri (garums, platums, augstums) | Atkarībā no situācijas jānorāda gabarītu izmēru pielāides, piemēram, $\pm 5\%$ vai ± 10 mm. Atsevišķos gadījumos izmēru precizitāte ir ļoti svarīga, ja mēbele tiek savietota ar jau esošajām, vai arī jāievērtē telpu īpatnības. |
| 3. | Izmantotie materiāli | Ļoti būtiski ir norādīt izmantotos materiālus, kas var būt gan kokmateriāli, gan metāls, gan stikls vai to kombinācijas |
| 4. | Izmantotā furnitūra | Būtiska ietekme mēbeles funkcionalitātē un mehāniskajā izturībā ir furnitūrai. |
| 5. | Izmantotie materiāli apdares | Tips, krāsa un spīduma pakāpe. |
| 6. | Atbilstība drošības prasībām | Stabilitāte, drošības prasības, mehāniskā izturība, ilgizturība ekspluatācijā, virsmu īpašības. |
| 7. | Mēbeles skice | Mēbeles principiāla skice |
| 8. | Prasības materiāliem no drošības viedokļa | Prasības attiecībā uz kaitīgiem ķīmiskajiem savienojumiem, kas bīstami veselībai. |

4.1. Mēbeļu tips un pielietojums

Aprakstot mēbeļu tipu un pielietojumu ir jādefinē mēbeles pielietojuma sfēra, kas nosaka arī īpatnējās prasības uz izmantotajiem materiāliem, mehānisko izturību un virsmu kvalitāti. Mēbeles veids ir, piemēram, sēdmēbeles (krēsls, biroja krēsls, konferenču krēsls, bāra krēsls, dīvāns, atpūtas krēsli u.c.), galds (biroja galds, galds

ar atvilktnu bloku, datorgalds, laboratorijas galds u.c.) , korpusa mēbele (plaukti, skapji, atvilktnu bloki u.c.).

Īpašas prasības ir virtuves mēbelēm, kam jānodrošina paaugstināta izturība pret mitrumu, tīrīšanu, aktīvām vielām un nodilumizturību. Atsevišķa mēbeļu grupa ir skolas mēbeles, kas atšķiras ar citādiem funkcionālajiem izmēriem un konstruktīvajiem risinājumiem.

Aprakstot mēbeles pielietojumu, jānorāda kā to paredzēts ekspluatēt. Vēlams norādīt masas, kādas ir jāiztur konstrukcijai. Tas attiecas gan uz atvilktnu sistēmām, gan plauktiem un skapjiem, kā arī uz sēdmēbelēm un, atsevišķos gadījumos, arī galdiem. Jāapraksta arī ekspluatācijas vides nosacījumi.

4.2. Gabarītu izmēri

Sastādot tehnisko specifikāciju būtiski ir norādīt arī izmērus. Kā mērvienību ieteicams lietot mm un ir jāatsifrē, kurš ir garums, platums, augstums, lai izvairītos no pārpratumiem. Noteikti jānorāda arī pielaižu, pat tad, kad precīzais izmērs ir ļoti svarīgs. Nevajadzētu lietot pielaižu mazāku par ± 1 mm. Ja precīzs izmērs nav tik būtisks, vēlams uzdot lielāku pielaižu, kas ražotājiem un tirgotājiem sniedz plašāku iespēju piedāvāt tipveida produkciju, kas būs ievērojami lētāk, nekā speciāli projektēta mēbele. Papildus gabarītzmēru norādīšanai ieteicams pievienot mēbeles skici, lai precīzāk atainotu patērētāja vēlmis.

4.3. Izmantotie materiāli

Mēbeļu izgatavošanā var izmantot daudz dažādus materiālus, kas atkarībā no nepieciešamā pielietojuma nodrošina mēbeles funkcionalitāti. Ar dažādiem materiāliem nav jāsaprot tikai koksnes materiāli, bet arī citi mēbeļu izgatavošanai izmantojamie materiāli. Biežāk izmantojamo materiālu veidu uzskaitījums dots 4.2. tabulā.

4.2. tabula

Mēbeļu izgatavošanā izmantojamie materiāli

| Nr. | Materiāls | Raksturojums |
|-----|--------------------|---|
| 1. | Masīvkoksne | Biežāk izmantotās koku sugas Latvijā: priede, bērzs, osis, ozols, melnalksnis. Citas koku sugas: dižskābardis, sarkankoks. Eksotiskās koku sugas: iroko, zebrano, venge, valrieksts u.c. |
| 2. | Saplāksnis | Visplašāk izplatīts bērza splāksnis. Ir arī laminēts splāksnis ar dažādiem toņiem. |
| 3. | Skaidu plātnes | Mēbeļu izgatavošanā izmantojamas tikai laminētas vai finierētas. Ir pieejami dažādi lamināta toņi, tekstūras un virsmas reljefs. Ja izmanto finierētu skaidu plātņi, tad ir iespējams izvēlēties dažādu koku sugu segfinieri, sākot ar vietējām koku sugām – osi, ozolu, beidzot ar eksotisko koku sugu segfinieriem. |
| 4. | Kokšķiedru plātnes | Bieži sauktas par MDF. Plaši izmantotas mēbeļu izgatavošanā, krāsotas vai laminētas. |

| | | |
|-----|----------------------------------|--|
| 5. | Citi koksnes kompozītu materiāli | Praksē dažkārt ir sastopami citi koksnes kompozītu materiāli, piemēram, koksnes plastikas, atvieglinātas konstrukcijas plātne u.c., tomēr plašu pielietojumu mēbeļu izgatavošanā tie nav guvuši. |
| 6. | Stikli | Izvēloties stikla elementus obligāti jānorāda, ka stiklam jābūt tādām, ka plīšanas gadījumā neveidojas asas lauskas, kas var radīt savainojumus. Vēlams norādīt arī prasības stikla detaļām, piemēram, krāsas tonis, stikla biezums, dekoratīvais reljefs u.c. Ja izvēlas mēbeli ar stikla elementiem, tad ir jānorāda, kuriem elementiem jābūt no stikla. |
| 7. | Metāls | Atsevišķas mēbeles izgatavotas izmantojot metāla konstrukciju elementus. Parasti tas ir vai nu tērauds vai vieglmetāla sakausējums. Metāla daļas var būt krāsotas, hromētas, vieglmetāla elementi var būt vienkārši slīpēti vai pulēti. Izvēloties mēbeles ar metāla konstrukciju elementiem jānorāda, kuras daļas ir jāizgatavo no metāla |
| 8. | Polimēru materiāli | Tirgū ir pieejami daudz dažādi polimēru materiāli, kuri arī var tikt izmatoti mēbeļu konstrukcijās. Polimērus tautas valodā sauc par plastmasām, tomēr jēdziens polimērs ir plašāks un savstarpēji produkti var atšķirties ar cenu atkarībā no materiāla veida. Atsevišķos gadījumos mēbeles var sastāvēt tikai no polimēriem, piemēram, plastmasas krēsli. Polimēri var tikt izmantoti kā mēbeļu virsmas, gan arī kā konstrukciju elementus. |
| 9. | Keramiskie materiāli | Dažkārt nepieciešamas mēbeles ar augstām virsmu ķīmiskās noturības īpašībām. Tad var izvēlēties keramiskas, akmens, flīžu virsmas vai arī modernos polimēru materiālus. |
| 10. | Tekstila un ādas izstrādājumi | Mīkstās mēbeles parasti tiek apvilktas ar tekstila, dabīgās ādas vai mākslīgās ādas pārklājumiem, līdz ar to noteikti jānorāda šo pārklājumu veids. |

Identificējot materiālu obligāti jānorāda biezums, jo tas tiešā veidā ietekmē mēbeles mehāniskās īpašības un arī materiālu izmaksas mēbeles izgatavošanā.

Mēbeļu krāsas toni nevajadzētu norādīt precīzi, bet tehniskajā specifikācijā norādīt, ka krāsas tonis un spīdums jāsaprot ar pasūtītāju. Ja tiek izmantoti masīvkoksnes izstrādājumi, vai finierētas virsmas, ir iespējams veikt beicēšanu un iegūt dažādus krāsu toņus. Ja paredzēta virsmu beicēšana, tad tas ir jānorāda arī tehniskajā specifikācijā, jo tas ietekmē izstrādājuma cenu.

4.4. Izmantotā furnitūra

Jebkuras mēbeles izgatavošana nav iedomājama bez furnitūras izmantošanas. Atkarībā no izmantotās furnitūras, mēbeļu kvalitāte var ievērojami atšķirties. Furnitūras izvēle būtiski ietekmē gala izstrādājuma cenu, līdz ar to aprakstot

tehniskajā specifikācijā furnitūru, jāņem vērā mēbeles nepieciešamā funkcionalitāte, kā arī slodžu iedarbība. Atkarībā no furnitūras izgatavošanā pielietotajiem materiāliem un tehnoloģijām, tās nestspēja un ilgzturība var būtiski atšķirties. Furnitūras veidu uzskaitījums dots 4.3. tabulā.

4.3.tabula

| Mēbeļu furnitūra | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Nr. | Furnitūras grupa |
| 1. | Atslēgas |
| 2. | Rokturi |
| 3. | Alumīnija profili |
| 4. | Pakaramie |
| 5. | Plauktu turētāji |
| 6. | Savilcēji |
| 7. | Skrūves |
| 8. | Viras |
| 9. | Pacelšanas mehānismi |
| 10. | Vadotnes |
| 11. | Virtuvju mēbeļu furnitūra |
| 12. | Furnitūra iebūvējamajiem skapjiem |
| 13. | Furnitūra garderobēm |
| 14. | Bīdāmās sistēmas |
| 15. | Furnitūra birojiem |
| 16. | Kājas |
| 17. | Riteņi |
| 18. | Maliņas |
| 19. | Furnitūra gultām |
| 20. | Žalūzijas |
| 21. | Elektroinstalācijas mēbelēs |

Katrai furnitūras grupai jāpievērš īpaša uzmanība aprakstot nepieciešamo mēbeles funkcionalitāti. Piemēram, atvilktnu vadotnes iedala nepilna un pilna izvilkuma vadotnēs. Savukārt no darbības principa mēbeļu vadotnes var iedalīt trīs grupās:

1. slīdes vadotnēs;
2. rullīšu vadotnes;
3. lodīšu vadotnes.

Slīdes vadotnes nav izplatītas praksē saistībā ar atvilktnes apgrūtinātu atvēršanu berzes dēļ, kā arī ar paaugstinātu nodilumu un samazinātu ilgizturību, parasti tās tiek izgatavotas no plastmasas, kas nereti lūzt. Rullīšu vadotnes plaši izplatītas dažāda veida mēbelēs, jo nodrošina vieglu atvilktnes kustību, ir vienkārši iestrādājamas un ir vislētākais risinājums. Lodišu vadotnes ir sastopamas ļoti dažāda veida un principā tās jāiedala vadotnēs ar nepilnu atvilktnes atvērumu un ar pilnu atvērumu. Tā kā atvilktnes pārvietošanās pamatā ir lodišu rotācija, tad berzes pretestība ir vismazākā un arī nodilums ir vismazākais. Lētākās lodišu vadotnes ir ar nepilnu izvilkumu, kas dažkārt apgrūtina piekļuvi atvilktnē esošajiem priekšmetiem. Pilna izvilkuma vadotnes savukārt var būt vienkāršākas un sarežģītākas konstrukcijas sākot ar vienkāršu gala pozīcijas fiksāciju un ar kontrolētu gala pozīcijas fiksāciju. Vienkārša gala pozīcijas fiksācija nozīmē mehānisku atvilktnes fiksāciju aizvērtā stāvoklī. Kontrolēta gala pozīcijas fiksācija nodrošina atvilktnes sabremzēšanu un vienmērīgu aizvilkšanu, kas novērš triecienslodzes iedarbību uz mēbeles konstrukciju. Vēl ir pieejamas lodišu vadotnes ar kontrolētu atvēršanās aizvēršanās mehānismu, kas nodrošina atvilktnes atvēršanos un aizvēršanos izmantojot piespiešanu.

Izvēloties vadotnes jāņem vērā to izmantošanas īpatnības un svarīgākais faktors ir vadotņu nestspēja, ko izsaka kilogramos. Sastādot tehnisko specifikāciju jānorāda vadotnes tips un prasības attiecībā uz atvērumu, kā arī nepieciešamo nestspēju.

Līdzīgi var aprakstīt arī citus furnitūras veidus, tomēr tehniskās specifikācijas detalizācijas pakāpe jāizvēlas atkarībā no būtiskākajiem elementiem un mēbeles funkcionalitātes.

4.5. Izmantotie apdares materiāli

Mēbeļu izgatavošanā būtiska loma ir apdares materiāliem, kas lielā mērā nosaka gan mēbeles vizuālo izskatu gan virsmu īpašības. Tehniskajā specifikācijā, nevajadzētu norādīt precīzu apdares materiāla tipu, bet gan nepieciešamos ekspluatācijas apstākļus. Pēc veida apdares materiālus var iedalīt vairākās grupās:

- lakas
- krāsas
- eļļas
- vaski
- beices
- pulverpārklājumi
- ugunsdrošību paaugstinoši līdzekļi

Savā starpā apdares materiāli atšķiras ar šķīdinātāju veidu, kā arī apdares tehnoloģiju. Ja mēbeles tiek izgatavotas no laminētām skaidu plātnēm, tad būtisku vērību jāpievērš maliņu apdarei. ABS maliņas visplašāk tiek izmantotas lamināta mēbeļu maliņu apdarei, lai nodrošinātu pietiekamu mehānisko izturību un ilgizturību lietošanā. Ir pieejamas dažāda biezuma maliņas un atsevišķos gadījumos ir būtiski to norādīt.

4.6. Atbilstība standartu prasībām

Gandrīz visiem mēbeļu veidiem ir standarti, kas nosaka minimālās prasības mēbelei, lai tā būtu stabila, droša lietošanā, mehāniski izturīga un ar noteiktu ilgizturību. Mēbeļu atbilstības novērtēšanu var veikt testēšanas laboratorijās un tas ir veids, kā pārliecināties par mēbeles fizikāli mehāniskajām īpašībām. Lai nodrošinātu

objektīvus testu rezultātus jāizvēlas akreditētu testēšanas laboratoriju pakalpojumi skat. http://www.european-accreditation.org/default_flash.htm Eiropā un <http://www.latak.lv> Latvijā.

Daži būtiskākie standarti uzskaitīti 4.4. tabulā, bet pilnu standartu sarakstu var iegūt Latvijas valsts standarta (LVS) mājas lapā www.lvs.lv. Ceturtajā tabulā nav minēti testēšanas standarti. Ja pasūtītājs izvirza prasību, lai mēbele būtu testēta pēc attiecīgā Eiropas standarta, tad LVS mājas lapā, var atrast konkrēto standartu. Ja meklē pēc vienotās klasifikācijas ICS numura, tad visus mēbeļu standartus var atrast zem Nr. 97.140.00 Ja mēbelēm ir veikta sertifikācija, tas nozīmē mēbele ir arī pārbaudīta pēc noteiktiem standartiem. Mēbeles atbilstības apliecināšanai pietiek arī ar testēšanas pārskatu, kas apstiprina, ka mēbele izturējusi visas konkrētā standarta prasības. Katrai mēbeļu grupai ir savi standarti, kas nosaka izstrādājuma kvalitāti.

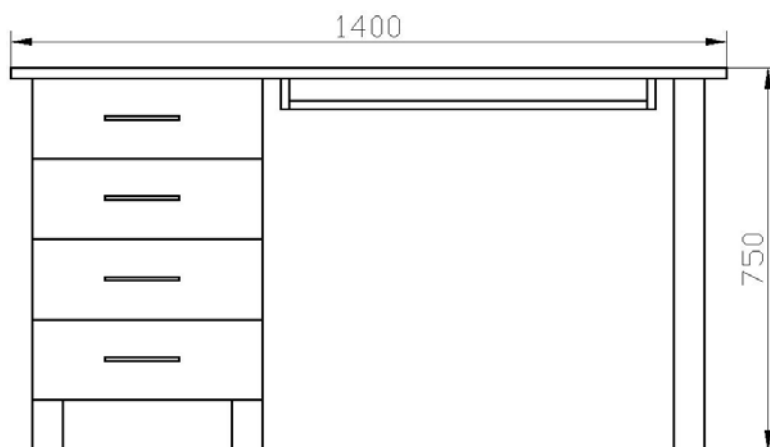
4.4. tabula

| Mēbele | | Standarta numurs un nosaukums |
|---|------------------------------|--|
| Biroja mēbeles | Galdi | LVS EN 527-1:2001 Biroja mēbeles - Biroja darba galdi - 1.daļa: Izmēri |
| | | LVS EN 527-2:2003 Biroja mēbeles - Galdi - 2.daļa: Mehāniskās drošības prasības |
| | | LVS EN 14074:2004 Biroja mēbeles - Galdi, rakstāmgaldi un mēbeles dokumentu glabāšanai - Kustīgo daļu stiprības un ilgzturības noteikšanas testa metodes |
| | Krēsli | LVS EN 1335-1:2003 +AC Biroja mēbeles - Krēsli darbam - 1.daļa: Izmēri un to noteikšana |
| | | LVS EN 1335-2:2001 Biroja mēbeles - Biroja darba krēsls - 2.daļa: Drošības prasības |
| | | LVS EN 13761:2003 Biroja mēbeles - Krēsli apmeklētājiem |
| | Mēbeles dokumentu glabāšanai | LVS CEN/TR 14073-1:2004 Biroja mēbeles - Mēbeles dokumentu glabāšanai - 1.daļa: Izmēri |
| | | LVS EN 14073-2:2004 Biroja mēbeles - Mēbeles dokumentu glabāšanai - 2.daļa: Drošības prasības |
| | | LVS EN 14074:2004 Biroja mēbeles - Galdi, rakstāmgaldi un mēbeles dokumentu glabāšanai - Kustīgo daļu stiprības un ilgzturības noteikšanas testa metodes |
| | Aizslietņi | LVS EN 1023-1:2001 Biroja mēbeles - Aizslietņi - 1.daļa: Izmēri |
| | | LVS EN 1023-2:2001 Biroja mēbeles - Aizslietņi - 2.daļa: Mehāniskās drošības prasības |
| | Skolas mēbeles un aprīkojums | Krēsli un galdi |
| LVS EN 1729-2:2006 Mēbeles. Krēsli un galdi mācību iestādēm. 2.daļa: Mehāniskās drošības prasības | | |

| | | |
|----------|---------|---|
| | | mācību iestādēm. 2.daļa: Drošuma prasības un testēšana |
| | Tāfeles | LVS EN 14434:2005 Tāfeles mācību iestādēm - Ergonomiskās, tehniskās un drošuma prasības un šo prasību testa metodes |
| Virtuves | mēbeles | LVS EN 14749:2005 Mājas un virtuves skapji, plaukti un darba virsmas - Drošības prasības un testa metodes |

4.7. Mēbeles skice

Lai precizāk definētu pasūtītāja vēlmes un aprakstītu mēbeles funkcionālo pielietojumu, vēlams pievienot tehniskai specifikācijai skices. Šai informācijai ir informatīvs raksturs. Vēlams pievienot skices veicot korpusa mēbeļu un galdu iepirkumu. Šajos gadījumos ir svarīgs tieši funkcionālais pielietojums. Skicē var norādīt aptuvenos izmērus. Mēbeles skices piemērs dots 4.1. attēlā.



4.1. att. Mēbeles skices piemērs.

4.8. Prasības materiāliem no drošības viedokļa

Koksnes, plastmasas un metāla detaļu virsmu pārklājumi nedrīkst saturēt:

- bīstamās vielas, kuras, atbilstoši Direktīvai 1999/45/EC, ir kancerogēnas, reproduktīvās sistēmas bojātājas, mutagēnas, toksiskas, alerģiskas ieelpojot vai bīstamas videi;
- halogēnorganiskos liesmu novērsējus, ftalātus, aziridīnamīdus, poli-aziridīnamīdus vai svinu, kadmiju, hromu, dzīvsudrabu un to savienojumus;
- gaistošos organiskos savienojumus, ja to īpatsvars pārsniedz 5% pārklājuma masas.

4.9. Lietderīgi resursi internetā informācijas iegūšanai

Daži interneta resursi, kuru informācija var palīdzēt tehnisko specifikāciju sastādīšanai. Var izmantot daudzu citus interneta resursus meklējot pēc attiecīgiem atslēgas vārdiem. Tehniskās specifikācijas sastādīšanā nedrīkst izmatot zīmolus. Furnitūra un specifiskie materiāli jāapraksta neizmantojot zīmolus.

| Nr. | Saites | Apraksts |
|-----|--|---|
| 1. | http://www.amf.lv | Informācija par dažāda veida furnitūru |
| 2. | http://www.hettich.com | Informācija par dažāda veida furnitūru |
| 3. | http://amf.idata.lv/lat/mebele | Informācija par dažāda veida furnitūru |
| 4. | http://www.attelsr.lv | Informācija par dažāda veida furnitūru |
| 5. | http://www.rpgroup.lv | Informācija par dažādiem mēbeļu materiāliem |
| 6. | http://www.ejagrupa.lv/lv/produkti/koksnas_platnes | Informācija par plātņu materiāliem un furnitūru |
| 7. | http://imebeles.lv | Informācija par dažādām mēbelēm |
| 8. | http://finieris.skice.gids.lv/pub/?id=15 | Informācija par saplākšņu materiāliem |
| 9. | http://www.lvs.lv | Latvijas valsts standarta mājas lapa, standartu meklēšanai |
| 10. | http://www.latak.lv http://www.european-accreditation.org/default_flash.htm | Informācija par akreditāciju, akreditētām institūcijām atbilstības novērtēšanā un testēšanā |

4.10. TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA (Piemērs)

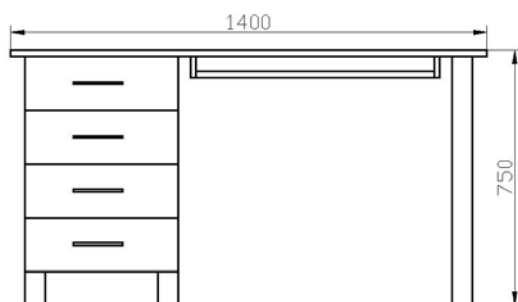
Iepirkuma identifikācijas Nr. XXXXXXXX

IEPIRKUMA PRIEKŠMETS

1. Datorgalds ar atvilktnu bloku

- 1.1. Biroja galds ar atvilktnu bloku pielāgots darbam ar datoru, kas paredzēta izmantot iekštelpās ar normālā klimatā – aptuveni 23°C temperatūra un 50% gaisa relatīvais mitrums. Galda virsmai jāiztur statiskā slodze 100 kg. Atvilktnu bloks integrēts galda konstrukcijā ar 4 vienādām atvilktnēm. Galda virsma taisnstūrveida formas. Zem galda virsmas izveidots izvelkams tastatūras un peles plaukts.
- 1.2. Galda izmēri:
 - garums – 1400 ±50 mm;
 - platums – 700 ±50 mm;
 - augstums – 750 ±10mm;
 - tastatūras plaukta platums 700 ±50mm.
- 1.3. Izmantotie materiāli:
 - galda virsma standarta bērza saplākšnis ar biezumu 35 ±5mm, bez vizuāliem defektiem, zariem, iekrāsojumiem u.c. vainām;
 - Pārējie konstruktīvie elementi izgatavoti no bērza saplākšņa ar biezumu 18 ±2 mm. Redzamās virsmas, bez vainām.
- 1.4. Izmantotā furnitūra:
 - Galda kājas - hromētas metāla kājas ar diametru vismaz 50mm.
 - Stiprinājuma furnitūrai jābūt vizuāli nepamanāmai un jānodrošina mehānisko slodžu izturību saskaņā ar standartu LVS EN 527-2.

- Atvilktņu vadotnes: lodīšu vadotnes ar pilnu atvilktnes atvērumu. Atvilktņu mehāniskā izturība un ilgizturība atbilstoši standarta LVS EN 14074 prasībām.
 - Atvilktņu rokturi: matēti alumīnija rokturi.
 - Tastatūras plauktam izmantotas lodīšu vadotnes ar pilnu atvērumu.
- 1.5. Izmantotie apdares materiāli
- Mēbeles krāsa – tumši brūna (apdarē izmantota beice) precīzu toni jāsaskaņo rakstiski ar pasūtītāju
 - Mēbeles ārējai apdarei izmantota bezkrāsaina laka, matēta.
- 1.6. Atbilstība standartu prasībām
- Galda mehāniskā izturība atbilstoša standarta LVS EN 527-2 prasībām
 - Atvilktņu mehāniskā izturība un ilgizturība atbilstoši standarta LVS EN 14074 prasībām.
- 1.7. Mēbeles skice



- 1.8. Prasības materiāliem no drošības viedokļa
- Koksnes, plastmasas un metāla detaļu virsmu pārklājumi nedrīkst saturēt:
- bīstamās vielas, kuras, atbilstoši Direktīvai 1999/45/EC, ir kancerogēnas, reproduktīvās sistēmas bojātājas, mutagēnas, toksiskas, alergiskas ielpojot vai bīstamas videi;
 - halogēnorganiskos liesmu novērsējus, ftalātus, aziridīnamīdus, poli-aziridīnamīdus vai svīnu, kadmiiju, hromu, dzīvsudrabu un to savienojumus;
 - gaistošos organiskos savienojumus, ja to īpatsvars pārsniedz 5% pārklājuma masas.

Papildus informācija par iepirkumu, ja tas nav aprakstīts sadaļā „Instrukcijas pretendentiem”:

1. Mēbeļu piegādes un uzstādīšanas vieta
2. Papildus prasības pretendentiem
3. Līguma izpildes termiņi
4. Informācija par piedāvājumu iesniegšanas formu, termiņiem, iesniedzamajiem dokumentiem
5. Informācija par vērtēšanas kritērijiem
6. Kontaktpersona
7. Paredzamās līgumcenas robežas (var tikt norādītas un var arī nenorādīt)
8. Citas prasības
9. Pielikumā arī vajadzētu piedāvājuma finansu un tehniskā piedāvājuma formu.

5. Koka būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēma saskaņā ar Eiropas būvizstrādājumu direktīvu

5.1. Vispārīgā būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēma saskaņā ar Eiropas būvizstrādājumu direktīvu

No 2004. gada 1. Maija Latvija ir Eiropas Savienības dalībvalsts. Kā rezultātā ražotājiem un to klientiem jāstrādā vienotā tirgū, kurš aptver 25 Eiropas Savienības (ES) dalībvalstis. ES tirgus darbojas pēc vienotiem noteikumiem, kas ražotājam nozīmē plašākas tirgus iespējas, tai pat laikā arī stingrākas produkta atbilstības novērtēšanas prasības.

Pirmais solis Eiropas Būvizstrādājumu direktīvas 89/106/EEC (CPD) principu pārņemšanai bija Ministru kabineta 1997.gada 5.augusta noteikumu Nr. 295 pieņemšana, kas atspoguļo atbilstības novērtēšanu galvenajiem būvizstrādājumiem.

2001 .gada 30. aprīļa Ministru kabinets izdeva noteikumus Nr.181 "Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas kārtība reglamentētajā sfērā" ieviešot CPD Latvijas juridiskajā sistēmā. Tas nozīmē, ka tos Latvijas būvniecības izstrādājumus, kuru atbilstība novērtēta saskaņā ar harmonizētiem CEN standartiem, un Latvijas būvizstrādājumus, kuru atbilstību harmonizētiem Eiropas būvizstrādājumu standartiem (hEN) ir apliecinājušas notificētas (Eiropas Komisijas paziņotas) institūcijas un kuri ir marķēti ar CE zīmi, drīkst izplatīt ES tirgū bez kādiem ierobežojumiem.

No 2004. gada 1. oktobra ES tiek piemēroti 143 hEN, kas dod iespēju Latvijas ražotāju būvizstrādājumiem ar CE marķējumu brīvu pieeju ES dalībvalstu vienotajam tirgum. 112 no šiem hEN jau ir obligāti. Tāpat daži desmiti Eiropas tehnisko apstiprinājumu vadlīnijas (ETA Guidelines) ir pieejamas būvizstrādājumu atbilstības apliecināšanai un CE marķēšanai.

Latvija par institūciju, kas ir atbildīga par Eiropas tehnisko apstiprinājumu ieviešanu, ir paziņojusi Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamentu. Visi būvizstrādājumi, kuru atbilstība tiek apliecināta saskaņā ar hEN vai ETA, tiek marķēti ar CE zīmi.

Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas un apliecināšanas procedūra ir atkarīga no būvizstrādājumam noteiktajām drošuma prasībām, no būvizstrādājuma nozīmīguma, tehniskā raksturojuma un iespējamās bīstamības kļūmes gadījumā. Tiek piemērotas vairākas atbilstības novērtēšanas sistēmas. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas procedūras ir izklāstītas attiecīgajos tehniskajos noteikumos. Standartos tās parasti ietvertas «Pielikumā ZA.2» un ETAG 8. nodaļā.

Atbilstības novērtēšanas sistēma ir termiņš, ar kuru norāda, cik lielā mērā trešās personas ir iesaistītas izstrādājuma atbilstības novērtēšanā atbilstoši attiecīgajai(-ām) tehniskajai(-ām) specifikācijai(-ām). Šobrīd nozīmīgas tirdzniecības tehniskās barjeras veidojas tādēļ, ka dalībvalstis pieprasa atšķirīgu atbilstības novērtēšanas līmeni vienam un tam pašam izstrādājumam. Dalībvalstis un Eiropas Komisija atkarībā no izstrādājuma ietekmes uz veselību un drošību, ņemot vērā tā īpašības, ražošanas procesu un lietošanas mērķi, katrai izstrādājumu grupai ir noteikušas piemērojamo atbilstības novērtēšanas sistēmu.

Uzdevumi ražotājam un paziņotajai institūcijai apkopot 5.1. tabulā.

Atbilstības novērtēšanas uzdevumi

| Sistēma | Ražotāju pienākumi | Pilnvarotās institūcijas pienākumi | Atbilstību apliecinošais dokuments |
|----------------|---|--|--|
| 4 | Ražošanas procesa kontrole; Sākotnējā tipa testēšana | – | Ražotāja atbilstības deklarācija |
| 3 | Ražošanas procesa kontrole | Sākotnējā tipa testēšana | Ražotāja atbilstības deklarācija, kas pamatota ar pilnvarotās iestādes apliecinājumu |
| 2 | Ražošanas procesa kontrole; Sākotnējā tipa testēšana | Ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikācija | Ražotāja atbilstības deklarācija, kas pamatota ar pilnvarotās iestādes apliecinājumu |
| 2+ | Ražošanas procesa kontrole; Turpmāka rūpnīcā paņemto paraugu testēšana atbilstoši noteiktajam testēšanas plānam; Sākotnējā tipa testēšana | Ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikācija; Ražošanas procesa kontroles sistēmas uzraudzība | Ražotāja atbilstības deklarācija, kas pamatota ar pilnvarotās iestādes ražošanas procesa akceptu |
| 1 | Ražošanas procesa kontrole; Turpmāka rūpnīcā paņemto paraugu testēšana atbilstoši noteiktajam testēšanas plānam | Sākotnējā tipa testēšana; Ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikācija; Ražošanas procesa kontroles sistēmas uzraudzība | Izstrādājuma atbilstības sertifikāts, ko izdevusi pilnvarotā institūcija |
| 1+ | Ražošanas procesa kontrole; Turpmāka rūpnīcā paņemto paraugu testēšana atbilstoši noteiktajam testēšanas plānam | Sākotnējā tipa testēšana; Ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikācija; Ražošanas procesa kontroles sistēmas uzraudzība; Paraugu audita testēšana | Izstrādājuma atbilstības sertifikāts, ko izdevusi pilnvarotā institūcija |

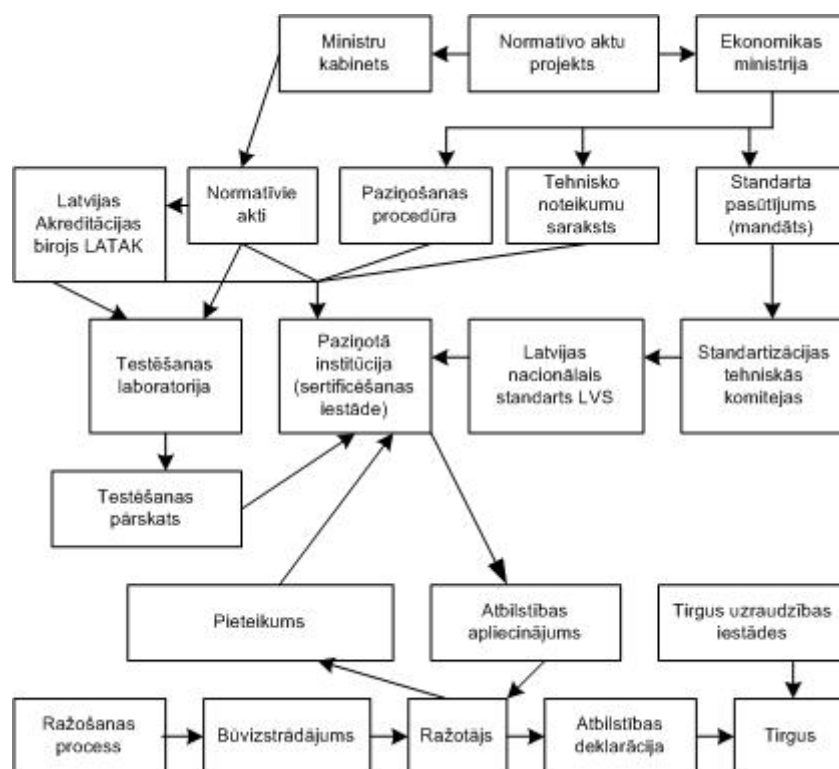
Atbilstības novērtēšanas procesā veicamie uzdevumi ražotāja un paziņotās institūcijas uzdevumi saskaņā ar CPD atspoguļoti 5.2. tabulā.

5.2. tabula

Atbilstības novērtēšanas procesā veicamie uzdevumi

| Komisijas ieviestā atbilstības novērtēšanas sistēmu numerācija | 1+ | 1 | 2+ | 2 | 3 | 4 |
|---|----|---|----|---|---|---|
| Ražotāja pienākumi | | | | | | |
| Ražošanas procesa kontrole | X | X | X | X | X | X |
| Turpmāka rūpnīcā paņemto paraugu testēšana atbilstoši noteiktajam testēšanas plānam | X | X | X | | | |
| Sākotnējā tipa testēšana | | | X | X | | X |
| Paziņotās institūcijas pienākumi | | | | | | |
| Sākotnējā tipa testēšana | X | X | | | X | |
| Ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikācija | X | X | X | X | | |
| Ražošanas procesa kontroles sistēmas uzraudzība | X | X | X | | | |
| Paraugu audita testēšana X | | | | | | |
| X = veicamais uzdevums | | | | | | |

Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas procesa shēma Latvijā, ja jāiesaista notificētā (paziņotā) institūcija parādīta 5.1. att.

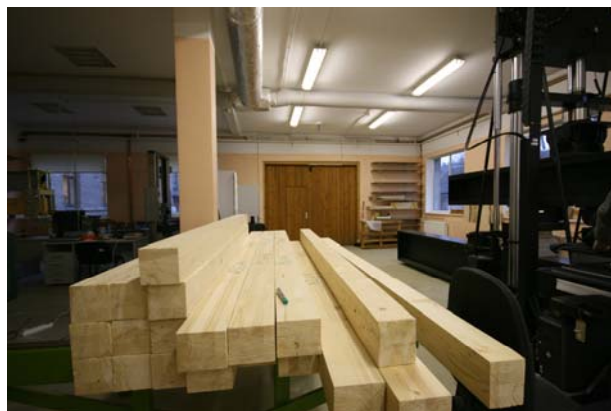


5.1. att. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas procesa shēma

Detalizētāku informāciju par būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas principiem un CE marķēšanu skatīt Ekonomikas Ministrijas mājas lapā - <http://www.em.gov.lv/em/2nd/?cat=10472>.

5.2. Līmēto konstrukciju kokmateriāli, izpildījuma un minimālās ražošanas prasības

Līmētos konstrukciju kokmateriālus izgatavo līmējot kopā noteikta skaita koksnes kārtas, kuru šķiedru virziens ir paralēls viena otrai. Šādā veidā var tikt izgatavoti taisnstūra šķērsriezuma elementi. Līmēto konstrukciju kokmateriālu piemērs parādīts 5.2 attēlā.



5.2. att. Līmētie konstrukciju kokmateriāli.

Līmētie konstrukciju kokmateriāli ir viens no koksnes produktiem ar plašu pielietojumu būvniecībā. Šis produkts saskaņā ar spēkā esošiem normatīviem, Eiropas būvizstrādājumu direktīvu 89/106/EEC un LR MK noteikumiem, ir pakļauts reglamentētajai sfērai un ar 2009. gada 1. aprīli ir obligāta tā marķēšana ar CE zīmi.

Standartā LVS EN 386 uzstādīto prasību mērķis ir panākt izturīgu un ilgizturīgu savienojumu, tādā veidā, ka caur līmētās koksnes savienojumiem tiek panākta struktūras viendabīgums visā tās kalpošanas periodā. Prasības jāpalidina ar nepieciešamajiem, specifiskiem ražošanas režīmiem, materiāliem vai funkcionālām prasībām. Šajā standartā ir arī uzstādītas prasības atsevišķiem līmētās koksnes elementiem un minimālās līmēto konstrukciju kokmateriālu ražošanas prasības. Standarts ir pielietojams produktiem, kuros atsevišķo savienoto kārtu biezums nepārsniedz 45 mm. Lielākā daļa līmētās konstrukciju kokmateriālu tiek izgatavota no skujkoku koksnes, tomēr šis standarts pielietojams arī lapu koku koksnes līmēto konstrukciju materiālu izgatavošanai, pie nosacījuma, ja ir pieejama informācija par iespēju dotu koksni kvalitatīvi salīmēt.

Izmantotā koksne tiek definēta ar tās stiprības klasi vai stiprību raksturojošajām īpašībām, Līmēšanas operācijām jāpanāk stiprs un ilgizturīgs līmētais savienojums. Vispārējie norādījumi jāņem vērā lai izpildītu minimālās produktam uzstādītās ražošanas un produkta kvalitātes prasības.

Ienākošie zāģmateriāli jāšķiro saskaņā ar standartu LVS EN 14081-1, LVS EN 14081-2 vai LVS EN 14081-3 prasībām. Pielietotajai līmei jādod izgatavotajam

savienojumam tādu stiprību un ilgizturību, lai tā savienojumam piešķirtu viengabalainību visā tā ekspluatācijas laikā.

Pietiekamu savienojuma stiprību un ilgizturību var panākt izmantojot I tipa līmes, kuras iztur standartā LVS EN 301 uzstādītās prasības. Vai pēc standarta LVS EN 301 II tipa līmes nesošajām konstrukcijām, kuras paredzēts lietot 1 un 2 ekspluatācijas klasēs, gadījumā, ja gaisa temperatūra, kurā atrodas konstrukcija nepārsniedz 50 °C. Līmes izvēle jābalsta uz paredzētajiem konstrukciju ekspluatācijas apstākļiem, koku sugas, beigu apstrādes un izgatavošanas metodes. Tādu stiprību un ilgizturību iespējams iegūt līmēšanai izmantojot fenola vai aminoplastiskās poli kondensācijas līmes, kuras definētas LVS EN 301. Cita veida līmju tipiem, kuri ietilpst standartā LVS EN 301, jāpanāk tāda paša stiprība un ilgizturība. Pastiprināta uzmanība jāpievērš bīdes stiprībai, konstruktīvajai izturībai uguns iedarbības rezultātā, paaugstinātai temperatūrai un mitruma ietekmei parastos ekspluatācijas apstākļos.

Personālam ir jābūt nepieciešamajām iemaņām līmēto konstrukciju kokmateriālu ražošanā un zāgmateriālu šķirošanā. Telpām jābūt piemērotām visām ražošanas fāzēm.

Īpaši jāievēro prasības, kas attiecas uz:

- a) ražoto līmētās konstrukciju kokmateriālu izmēriem, kuru kontrole notiek saskaņā ar LVS EN 390;
- b) gaisa temperatūru;
- c) gaisa relatīvo mitrumu.

Ražošanas telpā minimāli nepieciešamā gaisa temperatūra ir 15 °C. Ražošanas laikā gaisa relatīvajam mitrumam jābūt robežās starp 40 un 75 %.

Līmju sagatavošana (sveķu un cietinātāja sajaukšana) jāveic atsevišķā telpā, ja sveķi un cietinātājs netiek pumpēti tieši no uzglabāšanas telpas tvertnes un sajaukti automātiski. Jābūt atsevišķai līmju uzglabāšanas telpai un laukumam līmēšanas aprīkojuma tīrīšanai. Līmes uzglabāšanas telpā darbība jāorganizē tā, lai pirmā tiktu izlietota tā līme, kura pirmā ir piegādāta.

Ražotnē jābūt pieejamiem šādām iekārtām un mērinstrumentiem:

- a) lai vienlaidus varētu fiksēt temperatūru un gaisa relatīvo mitrumu (termohigrometrs) ražotnē un noliktavās;
- b) lai mērītu koksnes mitruma saturu un pārbaudītu (kalibrētu) mitruma mērītāju;
- c) ja ražotājs pielieto, tad nepieciešams aprīkojums vizuālajai vai mehanizētajai šķirošanai;
- d) lai kārtās izgatavotu pietiekamas stiprības gala savienojumus;
- e) lai mērītu kārtu biezumu;
- f) lai nodrošinātu virsmu savienošanas nepieciešamas iekārtas, kuras var apstrādāt materiālu ar nepieciešamajās biezuma pielaidēm un virsmas kvalitāti (parasti frēzmašīna);
- g) aprīkojums sveķu un cietinātāja svēršanai, lai nodrošinātu nepieciešamās proporcijas;
- h) vienlaidus iekārta līmes uzklāšanai nepieciešamajā daudzumā;
- i) aprīkojums, lai nodrošinātu nepieciešamo spiedienu līmes šuvē, temperatūru un gaisa relatīvo mitrumu līmes uzglabāšanai pirms lietošanas;
- j) lai pārbaudītu kārtu gala savienojumus;
- k) lai pārbaudītu līmes šuves viendabīgumu.

Līmēto konstrukciju kokmateriālu izgatavošanai var tikt izmantotas vienīgi pārbaudītas un apstiprinātas koku sugas vai to kombinācijas. Latvijā pārsvarā līmētie konstrukciju kokmateriāli tiek izgatavoti no divām koku sugām: priedes (*Pinus sylvestris* L.) un egles (*Picea abies* L.).

Koksnes mitruma saturs pirms līmēšanas ir jāizvēlas atkarībā no tā vai to ir paredzēts apstrādāt ar impregnēšanas paņēmieni vai nav. Ar impregnēšanas paņēmieni neapstrādājamiem līmētajiem kokmateriāliem mitruma saturam pirms līmēšanas jābūt robežās no 8 līdz 15 %. Impregnēšanai paredzētajai koksnei mitruma saturam pirms līmēšanas jābūt robežās no 11 līdz 18 %. Mitruma atšķirība starp diviem savienojamajiem elementiem nedrīkst pārsniegt 4 %.

Viena no izgatavošanas prasībām attiecas uz līmēto konstrukciju kokmateriālu atsevišķo kārtu pieļaujamo biezumu un šķērsriezuma izmēriem. Katras kārtas maksimāli pieļaujama biezums un šķērsriezuma laukuma izmēri doti standarta LVS EN 386 3. tabulā.

Standarta LVS EN 386 nodaļā 6.4 ir plaši aprakstītas dažādās līmēto konstrukciju kokmateriālu atsevišķajām kārtām uzstādītās izgatavošanas prasības, kas attiecas uz:

- a) darbībām, kas veicamas, ja kārtu platums pārsniedz 200 mm;
- b) kārtu ķīļtapu savienojumu izgatavošanas prasībām;
- c) kārtu apstrādes tehnoloģijām pirms līmēšanas,
- d) līmēšanas tehnoloģiskajiem parametriem;
- e) kārtu orientāciju līmētā konstrukciju kokmateriāla šķērsgriezumā;
- f) presēšanas spiedienu;
- g) līmētās koksnes uzglabāšanu pēc izgatavošanas.

Neatņemama produktu ražošanas sastāvdaļa ir produktu ražošanas kontroles organizēšana.

Jābūt noteiktām personāla pilnvarām, atbildībām un sadarbībai, kas veic, izstrādā un apstiprina darba kvalitātes un efektivitātes dokumentācijas, it sevišķi personālam, kuram nepieciešama organizatoriskā brīvība un atbildība par:

- a) darbībām, lai novērstu parādījušās neatbilstības līmēto konstrukciju kokmateriālu izgatavošanā;
- b) identificētu un fiksētu visas ar līmēto konstrukciju kokmateriālu kvalitāti saistītās problēmas.

Katrā ražotnes struktūrvienībā ražotājam ir jānorāda persona, kurai ir jābūt atbilstošām pilnvarām, zināšanām un pieredzei līmēto konstrukciju kokmateriālu ražošanā un kura būs atbildīga par kvalitātes kontroles procedūru sakārtošanu un uzraudzību, tādējādi nodrošinot, ka tiek izpildītas, ieviestas un uzturētas uzņēmumā uzstādītās prasības.

Ražotāja dokumentācijai, procedūrām un instrukcijām jābūt saistītām ar līmēto konstrukciju kokmateriālu produkciju un procesu kontroli, tai jābūt aprakstītai ražošanas produktu kontroles rokasgrāmatā, tajā iekļaujot:

- a) kvalitātes mērķus un organizatorisko struktūru, atbildības un vadības pilnvaras par līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstību;
- b) procedūras, kuras detalizē un apstiprina līmju un kokmateriālu kvalitāti;
- c) ražošanu, produkcijas kontroli un citus tehnoloģiskos paņēmienus, procesus un pielietojamās sistemātiskās darbības;
- d) kontroles un pārbaudes, kuras tiks veiktas pirms ražošanas, ražošanas laikā un pēc ražošanas, kā arī kontroles un pārbaūžu biežumu.

Visa dokumentācija jāuzglabā vismaz 10 gadus.

Visai dokumentācijai ir jābūt reģistrētai tā, lai tiktu nodrošināta, katras līmētās konstrukciju kokmateriāla vienības izejmateriālu un ražošanas apstākļu izsekojamība, vismaz līdz ražošanas gadam un nedēļai.

Jābūt pieejamām nepieciešamajām telpām, aprīkojumam un personālam, lai nodrošinātu nepieciešamās kontroles un testēšanas darbus. Šī prasība var tikt izpildīta arī gadījumos, ja ražotājs vai tā pārstāvis iesaista kādā no darbībām apakšuzņēmēju, kuram ir nepieciešamās, telpas, aprīkojums un personāls. Ražotājam jākontrolē tā īpašumā esošais vai izīrētais kontroles, mērījumu un pārbaužu aprīkojums, tas jākalibrē un jāsauglabā, lai demonstrētu līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstību standarta LVS EN 386 noteiktajām prasībām. Aprīkojums jālieto tādā veidā, ka tiek nodrošināta nepieciešamā mērījumu precizitāte un tā ir nemainīga nepieciešamajā mērījuma diapazonā.

Ja ir iemesls apšaubīt jebkuras ražošanas operācijas vai izmantoto izejmateriālu kvalitāti, ir jāpalielina un jāintensificē iekšējā ražošanas kontrole.

Ja līmētās koksnes kontroles vai testēšanas rezultāti ir neapmierinoši, ražotājam nekavējoties ir jāveic nepieciešamās darbības, lai izlabotu defektus. Līmētā koksne, kura neatbilst prasībām, jāatdala no pārējās produkcijas un attiecīgi jāmarķē. Kad defekti tiek izlaboti, nekavējoties ir jāveic atkārtotā materiāla kontrole vai testēšana, tādējādi nodrošinot to, ka tehniski neatbilstība var tikt novērsta un kā apliecinājums tam, ka problēma ir atrisināta.

Gadījumos, ja līmētie konstrukciju kokmateriāli ir nosūtīti pasūtītājam pirms ir uz zināti pārbaužu rezultāti, par konstatētajām problēmām, ja nepieciešams, ir jāinformē pasūtītājs, ar mērķi novērst jebkādu iespējamu materiāla bojājumus tā izmantošanas laikā.

5.3. Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanas un sertifikācijas vadlīnijas

5.3.1. Ievads, vispārējā informācija

Līmētajiem konstrukciju kokmateriāliem, jāatbilst LVS EN 14080 prasībām. Šī standarta nosaukums: Kokmateriālu struktūras – Līmētie kokmateriāli – Prasības.

LVS EN 14080 ir harmonizēts Eiropas produkcijas standarts. Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanas sistēma saskaņā ar Eiropas Būvizstrādājumu direktīvu ir 1. Šī atbilstības novērtēšanas sistēma nosaka, ka ražotāja pienākumi ir veikt ražošanas procesa kontroli un organizēt turpmāko rūpnīcā paņemto paraugu testēšanu atbilstoši noteiktajam testēšanas plānam. Notificētās sertifikācijas institūcijas pienākumi ir organizēt sākotnējo tipa testēšanu, veikt ražošanas procesa kontroles sistēmas sertifikāciju un uzraudzību. Līmētie konstrukciju kokmateriāli sertificējami bez paraugu audita testēšanas, kā tas paredzēts atbilstības novērtēšanas sistēmā 1+.

Sertifikācijas prasības saskaņā ar LVS EN 14080:

- Līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotnē nepieciešama atbilstoša ražošanas produktu kontroles (RPK) rokasgrāmata.
- Sākotnējā tipa testēšanu (STT) un apstiprināšanu veic notificētā sertifikācijas institūcija.
- Sākotnējo produkcijas pārbaudi veic un ražošanas produktu kontroles noteikumu ievērošanu uzrauga notificētā sertifikācijas institūcija.

- Sertifikātu par atbilstību LVS EN 14080 izsniedz notificētā sertifikācijas institūcija.
- Līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotne saskaņā ar LVS EN 14080 izstrādā produkta atbilstības deklarāciju.

5.3.2. Sertifikācijas process

Sertifikācija sastāv no sekojošām daļām:

5.3.2.1. RPK rokasgrāmatas sākotnējais novērtējums

Notificētā sertifikācijas institūcija veic RPK rokasgrāmatas novērtējumu pirms ražotājuzņēmuma apmeklējuma. Ja RPK rokasgrāmatā tiek atklātas kādas nepilnības, tās jānovērš pirms ražotājuzņēmuma apmeklējuma.

5.3.2.2. Sākotnējā tipa testēšana (STT)

Notificētā sertifikācijas institūcija veic STT. Vairumā gadījumu tā aprobežojas ar kārtu atslāņošanās un ķīļtapu savienojumu stiepes stiprības pārbaudi, kā arī, ja nepieciešams, pēc saražošanas tiek pārbaudīti lielie ķīļtapu savienojumi.

Dažām īpašībām var neveikt testēšanu, tās iegūstamas aprēķinu ceļā, par pamatu ņemot līmēto gala savienojumu stiepes stiprības un stiepes elastības moduļa vērtības.

Ja nepieciešams iegūt augstāku stiprības klasi atsevišķām līmēto konstrukciju kokmateriālu īpašībām, var papildus noteikt formaldehīdu emisiju un reakciju uz uguni.

Atsevišķos gadījumos līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klase var tikt noteikta, pamatojoties uz izmantoto zāģmateriālu stiprības klasēm.

Otra iespēja ir pārbaudīt līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprību un pamatojoties uz sasniegtajiem testēšanas rezultātiem noteikt stiprības klasi.

5.3.2.3. Ražošanas un RPK rokasgrāmatas lietošanas pārbaude

Pēc STT un RPK rokasgrāmatas sākotnējā novērtējuma notificētā sertifikācijas institūcija apmeklē ražotājuzņēmumu. Vizītes laikā uzņēmuma ražošanas procesā jāveic RPK rokasgrāmatā aprakstītās sistēmas realizācijas kontrole.

5.3.2.4. Dokumentu par atbilstību izsniegšana

Sertifikātu par atbilstību izsniedz notificētā sertifikācijas institūcija. Deklarāciju par atbilstību dokumentē līmētās koksnes ražotājuzņēmums.

5.3.2.5. Nepārtrauktā uzraudzība

Notificētā sertifikācijas institūcija apmeklē sertificēto līmētās koksnes ražotājuzņēmumu vismaz divas reizes gadā ar mērķi pārliecināties, ka RPK uzraudzība ir pietiekama, lai garantētu tās atbilstību standartu noteiktajiem parametriem un prasībām.

5.3.3. RPK rokasgrāmata

RPK rokasgrāmatai jāietver:

- struktūras un pienākumu apraksts

- ražošanas personāla pienākumu un apmācību dokumentācija
- administrācijas RPK mērķis
- telpu un teritorijas apraksts
- ražošanas un testēšanas iekārtu apraksts
- pasūtījumu reģistrēšana un izsniegšana
- iepirkumu un izejmateriālu pieņemšanas kārtība
- brusu klases
- ražošanas procesu un uzraudzības apraksts
- neatbilstošas produkcijas apstrāde
- lietvedība
- RPK rokasgrāmatas pielietojuma, izpildes un pārbaudes tehnoloģiskie procesi
- noviržu korekcijas pasākumi
- un
 - marķēšana, norādes par atbilstību Standartam, piegādes dokumenti izsekojamība
 - svarīgi standarti

Ieteicamais izpildes veids:

5.3.3.1. Struktūras un pienākumu apraksts

Tiek aprakstīti uzņēmuma struktūra, vadītāja, RPK vadītāja un ražošanas vadītāja pienākumi.

5.3.3.2. Ražošanas personāla pienākumu un apmācību dokumentācija

Tiek aprakstītas prasības dažādu līmeņu ražošanas procesu operatoru apmācībām.

Šī dokumentācija saistīta ar struktūras plānu, kad tajā tiek veiktas korekcijas personāla maiņas gadījumos.

5.3.3.3. Administrācijas RPK mērķis

Satur īsu galvenā RPK mērķa aprakstu.

5.3.3.4. Telpu un teritorijas apraksts

Satur īsu ražošanas telpu un noliktavu aprakstu, kas ietver ēku, klimata, apgaismojuma un noliktavu tilpuma raksturojumu.

5.3.3.5. Ražošanas un testēšanas iekārtu apraksts

Ražošanas un testēšanas iekārtu raksturojums var tikt dots atsevišķās tabulās, norādot iekārtu tipu, darbības parametrus un apkopju periodiskumu.

5.3.3.6. Pasūtījumu reģistrēšana un izsniegšana

Satur īsi raksturotu kārtību, kādā tiek veikta pasūtījumu reģistrēšana un izsniegšana uzņēmumā.

5.3.3.7. Iepirkumu kārtība un izejmateriālu pieņemšanas kārtība

- Īss apraksts par iepirkumu veikšanas kārtību uzņēmumā.
- Kārtu, līmju un cietinātāju pieņemšana un glabāšana.
- Pieņemšanas un uzraudzības instrukcija. Jābūt ietvertiem mērījumu vai uzraudzības aprakstiem un apstiprināšanas kritērijiem, kā arī darbībām piegādes kļūdu gadījumos. Šīm darbībām izr jābūt izstrādātām speciālām veidlapām.

Iespējamie pārbaudes kritēriji:

- Kārtas stiprības klases pārbaude
- Kārtas mitrums
- Kārtas izmēri
- Līmes un cietinātāja ražošanas /glabāšanas datums

5.3.3.8. Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klases

Tabula vai apraksts, kurā parādītas uzņēmumā ražotās līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klases, kā arī kārtu klases, kas izmantotas dažādas stiprības līmētās koksnes ražošanai.

5.3.3.9. Ražošanas procesu un uzraudzības apraksts

Aprakstā jāraksturo visa veida uzņēmumā veicamā uzraudzība, ietverot pārbaūžu biežumu un prasības, kā arī sekojošās darbības gadījumos, ja prasības netiktu izpildītas.

5.3.3.10. Kļītapas savienojums

- Kļītapas profila raksturojums
- Gala griezuma raksturojums
- Pēcsacietēšanas un kondicionēšanas raksturojums
- Kārtas temperatūras Līmes / cietinātāja veidojošo proporciju kontrole
- Kārtu mitruma satura kontrole
- Līmju un cietinātāju kontrole (atbilstošais tips, glabāšanas ilguma datums)
- Kļītapas profila novērtējums (garums, gala biežums, atvērums/daļa pasesnīnājūmā un līmvmīrsmu novērtējūms)
- Līmes / cietinātāja veidojošo proporciju kontrole
- Līmes uzklāšanas kontrole
- Presēšanas spiediena kontrole
- Presēšanas laika kontrole
- Cietēšanas temperatūras kontrole
- Pabeigtā savienojuma līmējuma vietas tīrības kontrole

Augstākminēto kontroļu rezultāti jāparāda kļītāpu savienošānas līmēšanas procesa pierakstos.

5.3.3.11. Kārtu līmēšana

- Ārējo un iekšējo kārtu stiprības klašu raksturojums
- Kārtu novietojuma raksturojums (iekšējā un ārējā kārta)
- Gaisa temperatūras un mitruma kontrole
- Kārtu garenfrēzēšanas kontrole
- Līmju / cietinātāju raksturojums un kontrole (līmes tips, nosaukums, glabāšanas ilguma datums)
- Līmes / cietinātāja veidojošo proporciju kontrole, uzklāšanas daudzuma un uzklāšanas vizuālā kontrole
- Atvērtā un aizvērtā laika raksturojums un kontrole
- Presēšanas laika raksturojums un kontrole
- Presēšanas temperatūras raksturojums un kontrole
- Pēcsacietēšanas un kondicionēšanas raksturojums
- Līmētās koksnes garenfrēzēšanas raksturojums un kontrole

Līmēšanas procesa pierakstus jāpapildina kā minimums ar sekojošiem parametriem (LVS EN 386, 7.1.3):

- Izgatavošanas datums un numurs
- Koka suga
- Kokmateriālu piegādātājs
- Šķirošanas klase vai stiprības klase
- Konstruktijas daļas izmēri
- Kokmateriālu mitruma saturs
- Līmes uzklāšanas vajējās uz slēgtās izturēšanas laiks
- Presēšanas uzsākšanas un beigu laiks
- Presēšanas spiediens
- Līmes un cietinātāja nosaukums
- Uzklātās līmes daudzums (g/m^2)
- Līmes / cietinātāja veidojošās proporcijas
- Higrometra kalibrēšana

Līmēšanas pierakstus paraksta nozīmētais atbildīgais darbinieks.

5.3.3.12. Lielie ķīļtapu savienojumi

Lielie ķīļtapu savienojumi (pilna šķērsriezuma līmēto konstrukciju kokmateriālu līmēšanai garumā) tiek ražoti un testēti saskaņā ar standartu LVS EN 387.

5.3.3.13. Ražošanas iekšējās kvalitātes kontroles testa metodes

Ražotājam jāievieš, jādokumentē un jāuztur ražošanas kontroles shēma, tādējādi nodrošinot to, ka produkts, kurš nonāk tirgū atbilst uzstādītajām un deklarētajām izgatavošanas prasībām. Jebkuras būtiskas izmaiņas izejmateriālos, ražošanas procesā vai pārbaudes shēmā, kuras var ietekmēt ražotās produkcijas īpašības vai pielietojumu, jādokumentē kvalitātes rokasgrāmatā.

Atbilstoši deklarētajām īpašībām, kas noteiktas ar sākotnējo tipa testēšanu vai aprēķiniem, kvalitātes rokasgrāmatā jāiekļauj ražošanas iekšējās kvalitātes kontroles procedūras.

Ražošanas procesa kontroles procedūrām jāsaturo pastāvošā ražotās produkcijas iekšējā kvalitātes kontroles sistēma, tādējādi nodrošinot to, ka tirgū nonākušais produkts atbilst standartā LVS EN 14080 uzstādītajām prasībām un ražotāja deklarētajām raksturlielumu vērtībām.

Nepārtrauktai iekšējai kvalitātes sistēmai jāsaturs: pārbaudes, kontroles, testus un rezultātu pielietojumu, lai pārbaudītu aprīkojumu, piegādātos izejmateriālus un ražošanas procesu, kā arī gala produktu vai to sastāvdaļu pārbaudes, kontroles un testus.

Produktu ražošanas kontroles shēmas piemērs ir dots standarta LVS EN 386 7. nodaļā. Dotā produktu ražošanas kontroles shēma pirms lietošanas ir jāpapildina ar informāciju par speciālām ražošanas metodēm, apstākļiem, materiāliem un funkcionālajām prasībām. Novirzes no iepriekšminētā standarta ir jāatzīmē un jāfiksē. Jābūt aprakstītām procedūrām, kurām jāseko, ja kāda no deklarētajām produkta vērtībām ir neatbilstošas. Ražotājam ar salīdzinošās testēšanas paņēmieni jāreprezentē savas spējas atlasīt paraugus un veikt testēšanu saskaņā ar standarta LVS EN 386 prasībām.

5.3.3.14. Līmes šuves atslāņošanas tests

Līmes šuves viendabīguma pārbaude ir jāveic saskaņā ar standarta LVS EN 391 metodiku. Vērtējumam jābalsta uz pārbažu rezultātiem. Paraugi jāņem no pilna šķērsriezums līmētās koksnes elementa. Paraugu grupai jāreprezentē saražotā produkcija.

Standarts LVS EN 391 satur pastāvīgās kvalitātes kontroles trīs atslāņošanās testa metodes, kuras veicot, nosaka līmes šuves viendabīgumu līmētajā koksnē.

3. ekspluatācijas klasei paredzētiem paraugiem atslāņošanās pārbaude jāveic saskaņā ar standarta LVS EN 391 metodi A.

1. un 2. ekspluatācijas klasei paredzētajiem materiāliem vai nu jāveic atslāņošanās pārbaude saskaņā ar LVS EN 391 vai nu klucīšu bīdes pārbaude saskaņā ar LVS EN 392.

Regulārajās kvalitātes pārbaudēs pārbažu metodes var tikt aizvietotas sekojoši: Atslāņošanās metode A var tikt aizvietota ar atslāņošanās metodi B, kas dota LVS EN 391. Ja materiālu paredzēts izmantot 1. vai 2. ekspluatācijas apstākļu klasē klucīšu bīdes pārbaude var tikt aizvietota ar atslāņošanās pārbaudi C, saskaņā ar LVS EN 391. 1. un 2. ekspluatācijas klasei tests par noturību pret atslāņošanos var tikt aizstāts ar bīdes stiprības testu.

Atkarībā no pārbaudes metodes un ciklu skaita kopējam atslāņošanās procentam ir jābūt mazākam par vērtībām, kuras dotas 5.3. tabulā.

5.3. tabula

Kopējā atslāņošanās procenta maksimālās vērtības

| Pārbaude | Līmes tipam | Maksimālais kopējais atslāņošanās procenti pēc cikliem Nr.: | | |
|----------|-------------|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 |
| A | I tips | - | 5 | 10 |
| B | II tips | 4 | 8 | - |
| C | II tips | 10 | - | - |

Visām atslāņošanās metodēm maksimālajam atslāņošanās procentam jābūt mazākam vai vienādam ar 40 %.

Iegūto rezultātu dokumentācijas atskaites forma jāveido pēc LVS EN 391 dotā apraksta. Tajā jāietver:

- Atsauce uz testēšanas standartu LVS EN 391 un A, B vai C metodi
- Ražošanas datums
- Testēšanas datums
- Paraugu identifikācija (piem. numurs)
- Parauga izmēri (augstums reiz platums), kā arī līmētās koksnes izmēri gadījumos, ja ir novirzes no parauga
- Līmes šuvju skaits paraugos
- Koku sugas
- Līmes tips
- Kopējais atslāņošanās procents paraugā
- Atslāņošanās procents līmju šuvēm ar visaugstāko atslāņošanos
- Parauga svars pirms un pēc atslāņošanās cikla, un svara izmaiņas %
- Cita nozīmīga informācija
- Par testēšanu atbildīgās personas paraksts

5.3.3.15. Līmes šuves bīdes tests

Standartā LVS EN 392 aprakstīta līmes klājuma, kas paralēls šķiedru virzienam, bīdes stiprības testa veikšanas metode. Metode lietojama vienlaidus līmes klājuma kvalitātes kontrolei ražotnē.

Katrai šķērsriezuma grupai, katram klucīšu bīdes pārbaudes testa rezultātam, jāatbilst sekojošām bīdes stiprības un sagrāves pa koksni prasībām.

Katras līmes šuves bīdes stiprībai jābūt vismaz 6,0 N/mm². Skujkokiem un papelei gadījumā, ja procentuālā sagrāve pa koksni ir 100 %, pieļaujama bīdes stiprība 4,0 N/mm², atsevišķām vērtībām skatīt 5.4. tabulu.

Vidējā procentuālā sagrāve pa koksni, parauga visa šķērsriezuma līmes šuvēs un ikvienai atsevišķajai vērtībai jāpārsniedz minimāli pieļaujamā sagrāves pa koksni vērtība, kuras dotas 5.4. tabulā.

5.4. tabula

Minimālā procentuālā sagrāve pa koksni (WFP), attiecībā pret bīdes stiprību f_v^*

| Bīdes stiprība f_v , N/mm ² | Vidējā vērtība | | | Atsevišķā vērtība | | |
|---|----------------|----|---------------|-------------------|----|---------------|
| | 6 | 8 | $f_v \geq 11$ | $4 \leq f_v < 6$ | 6 | $f_v \geq 10$ |
| Minimālā procentuālā sagrāve pa koksni, % ¹⁾ | 90 | 72 | 45 | 100 | 74 | 20 |

1) Vidējām vērtībām minimālā sagrāve pa koksni ir: $144 - (9f_v)$. Atsevišķām vērtībām minimālo procentuālo sagrāvi pa koksni bīdes stiprībai $f_v \geq 6,0$ N/mm² ir: $153,3 - (13,3f_v)$.

*Gadījumos ja iegūtās vērtības ir starp uzrādītajām vērtībām aprēķinos jālieto lineārās interpolācijas metode.

Noformējot testēšanas pārskatu tajā jāiekļauj sekojoša informācija:

- Testēšanas datums;
- Pārbaudāmo paraugu identifikācija;
- Koku suga;
- Līmes tips;
- Paraugu izmēri;
- Sagrāves spēks un bīdes stiprība;
- Būtiski novērojumi testēšanas laikā;
- Atbildīgās personas vārds, uzvārds un paraksts.

5.3.3.16. Kļītapu savienojumu stiprība liecē

Katram produkta veidam un ražošanas plūsmai jāņem reprezentējoša gala savienojumu paraugu grupa, kura jāpārbauda uz lieci platajā skaldnē saskaņā ar standartu LVS EN 385 un LVS EN 408. Var pārbaudīt vienīgi veselus (pilna šķērsriezuma) gala savienojumus.

Katrai ražošanas plūsmai, deklarētajai stiprības vērtībai un produkta veidam, lieces stiprība ir pieņemama, ja tiek izpildīta viena no divām prasībām: a) vai b):

a) Pēdējiem 100 pārbaudītajiem savienojumiem, plātās skaldnes lieces stiprības vērtība f_m jāattiecinā pret ražotāja deklarēto liece stiprības raksturlieluma vērtību $f_{m,dc,k}$: ne vairāk par 5 vērtībām drīkst būt zemākas par ražotāja deklarēto liece stiprības raksturlieluma vērtību un neviena no vērtībām nedrīkst būt zemāka par 90 % no ražotāja deklarētās liece stiprības raksturlieluma vērtības.

b) Pēdējo 15 pārbaudīto savienojumu lieces stiprības raksturlieluma $f_{m,15,k}$ vērtībai ir jābūt vienāgai vai lielākai par ražotāja deklarēto kļītapu savienojumu plātās skaldnes lieces stiprības $f_{m,dc,k}$ vērtību.

Ražotāja deklarētajai kļītapu savienojumu lieces stiprības raksturlieluma $f_{m,dc,k}$ vērtībai ir jābūt noteiktai un fiksētai.

Lieces stiprības raksturlieluma $f_{m,15,k}$ vērtība jānosaka saskaņā ar LVS EN 385:2001 punkta 7.1.4 prasībām.

Testēšanas pieraksti jāveic pēc apraksta LVS EN 385. Te jāietver:

- Ražošanas datums
- Testēšanas datums
- Koku sugas
- Šķirošanas klase vai stiprības klase
- Aizsardzības līdzekļu lietojums, ja bijis nepieciešams
- Līmes un cietinātāja nosaukums
- Kokmateriālu platums un biezums
- Kļītapas profila apraksts (mērījumi)
- Kļītapas savienojuma virziens (malā vai virspusē redzamas kļītapas)
- Maksimālais sagrāves spēks
- Stiprība liecē
- Sagrāves veida apraksts

5.3.3.17. Neatbilstošas produkcijas apstrāde

Jābūt aprakstītai kārtībai, kādā no neatbilstošas produkcijas noņemams marķējums un kur šī produkcija novietojama. Ja izgatavošanas kļūda nav vērtējama kā neatgriezeniska, norādāmi veicamie korekcijas pasākumi.

5.3.3.18. Dokumentu vadība

Skaidrojums par ar uzņēmumu saistītās papīra un elektroniskās dokumentācijas aizpildīšanu. Vadības dokumentācija jāuzglabā 10 gadus.

5.3.3.19. RPK rokasgrāmatas pielietojuma, izpildes un pārbaudes tehnoloģiskie procesi

Uzņēmuma darba kārtības skaidrojums.

Reizi gadā uzņēmumā veicama RPK rokasgrāmatas sistēmas izvērtēšana.

Mainoties ražošanas iekārtām, testēšanas iekārtām, personālam vai darba kārtībai, jāatjauno informācija atbilstošajā RPK sadaļā.

Ja ražošanas procesā ar kādu no nozīmīgām komponentēm, kuras var ietekmēt ražošanas galaproduktu, notiek izmaiņas, tad nepieciešams atkārtoti veikt STT, (piem., līmes maiņa, ķīļtapas profila maiņa, līmes uzklāšanas sistēmas maiņa).

5.3.3.20. Noviržu korekcijas pasākumi

Aprakstīta uzņēmuma noviržu korekcijas kārtība.

Noviržu reģistrēšana.

Pārskata sniegšana par novirzēm.

Noviržu novērtēšana.

Veikto korekcijas pasākumu rezultāti.

Sākotnējie preventīvie un korektīvie pasākumi.

5.3.3.21. Marķēšana, norādes par atbilstību standartam, piegādes dokumenti un izsekojamība

Apraksts par līmētās koksnes marķēšanu; dokuments, kurā apliecināta atbilstība saistītajiem standartiem; kā arī dokumenti par piegādes un uzņēmuma produkcijas izsekojamības sistēmu.

5.3.3.22. Sākotnējā tipa testēšana

Lai parādītu produkta atbilstību standarta LVS EN 14080 prasībām ir jāveic produkta sākotnējā tipa testēšana vai novērtēšana. Īpašības, kuras jāpārbauda vai jānovērtē:

- līmētās koksnes stiprība;
- lielo ķīļtapu savienojumu stiprība (ja nepieciešams);
- dabiskā ilgizturība;
- ķīmiskā apstrāde (impregnēšana);
- ķīļtapu savienojumu kārtu stiprība;
- līmju šuvju noturība pret atslāņošanu (reizēm var tikt aizstāta ar bīdes stiprību līmju šuvēs);
- ugunsizturība;
- formaldehīdu emisija.

5.3.3.23. Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprība

Līmētās koksnes elements var tikt attiecināts uz vienu no GL stiprības klasēm, kas dotas LVS EN 1194 1. un 2. tabulā, ja to raksturojošo īpašību vērtības aprēķinātas pēc LVS EN 14358 un iegūtas testēšanas procesā saskaņā ar LVS EN 408 10. un 13. punktu, nav mazākas par tabulās dotajām vērtībām.

Minimālais pārbaudāmo līmēto konstrukciju kokmateriālu paraugu skaits n raksturlielumu noteikšanai ir 30.

Galvenās līmēto komateriālu pamatīpašības, kuru noteikšanai jāveic testēšana, ir lieces stiprība un lieces elastības modulis. Pārējās deklarēšanai vajadzīgās īpašības var tikt ņemtas tieši no standarta LVS EN 1194 1. un 2. tabulas.

Pieņemts, ka lieces paraugu augstums h ir 600 mm vai vairāk un to platums b ir 150 mm vai vairāk. Gadījumos, kad šķērsriezuma izmēri ir mazāki nekā te aplūkotās vērtības, testa rezultāti jāreizina ar koeficientu K_{size} :

$$k_{size} = (b/150)^{0,05} \cdot (h/600)^{0,1}$$

Testējamajiem paraugiem jāsaturs vismaz viens līmētais gala savienojums kārtā, kur stiepes spriegums ir maksimālais.

Papildus līmēto konstrukciju kokmateriālu pārbaudēm, jādeklarē arī gala (ķīļtapu savienojumu) stiprības klase, no tā izriet, ka jāveic arī atsevišķo līmētās koksnes kārtu ķīļtapu savienojumu pārbaudes, nosakot stiepes vai lieces stiprības raksturlielumus vismaz 100 paraugiem. Šī novērtēšana ir jāveic katram līmētās koksnes saklāšanas veidam, stiprības klasei un līmēto konstrukciju kokmateriālu šķērsriezuma veidam.

5.3.3.24. Lielo ķīļtapu savienojumu stiprība (ja nepieciešams)

Lietojama visu brusu šķērsriezumu ķīļtapu savienojumos. Reģistrētajiem testēšanas rezultātiem jāapliecina, ka raksturīgā stiprība liecē ir vienāda vai augstāka nekā noteiktajā GL-klasē vai stiprību raksturojošā vērtība.

5.3.3.25. Dabiskā ilgizturība

Dabiskā ilgizturība tiek noteikta saskaņā ar LVS EN-350. Priedei (*Pinus sylvestris* L.) dabiskā ilgizturības klase ir 3-4, eglei (*Picea abies* L.) dabiskā ilgizturības klase ir 4.

5.3.3.26. Ķīmiskā apstrāde (impregnēšana)

Impregnētā līmētā koksne jāmarķē saskaņā ar prEN 15228. Šis standarts ir nosūtīts apstiprināšanai tikai 2006. gada decembrī, tādēļ impregnētās koksnes marķēšana var neatbilst tā noteikumiem.

5.3.3.27. Ķīļtapu savienojumu kārtu stiprība

Līmētās koksnes klasificēšanai stiprības raksturlielumu un elastības moduļa raksturlieluma vērtības jānosaka aprēķinu ceļā, balstoties uz atsevišķo kārtu un to gala savienojumu dokumentētajām īpašībām.

Pārbaudāmo paraugu skaits jāizvēlas pēc LVS EN 384 aprakstītās metodikas, bet tas nedrīkst būt mazāks par 300.

Papildus iepriekšminētajiem aprēķiniem, jādeklarē arī gala (ķīļtapu savienojumu) stiprības klase, no tā izriet, ka jāveic arī atsevišķo līmētās koksnes kārtu ķīļtapu savienojumu pārbaudes, nosakot stiepes vai lieces stiprības raksturlielumus vismaz 100 paraugiem.

Līmētās koksnes atsevišķajām kārtām jābūt tādām mehnāniskajā īpašībām, lai no tām varētu sarāžot līmētos konstrukciju kokmateriālus ar tādu stiprību un elastību, kas ir lielāka vai vienāda ar standartā LVS EN 1194 1. un 2. tabulā dotajām vērtībām.

Lai aprēķinātu līmētās koksnes raksturlieluma vērtības jānosaka atsevišķo līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu stiepes stiprības, stiepes elastības moduļa un blīvuma raksturlielumu vērtības. Stiepes stiprība un elastības modulis jānosaka saskaņā ar standarta LVS EN 408 14. un 15. punktu. Blīvums jāaprēķina kā masas un tilpuma attiecība pilna šķērsriezuma paraugam, parauga garums šķiedru virzienā 25 mm. Izmantojot pārbaūžu rezultātus saskaņā ar standartu LVS EN 384 aprēķina iegūto rādītāju raksturlielumu vērtības. Mehānisko īpašību aprēķinu formulas dotas standarta LVS EN 1194 A pielikumā.

Iespējamie izņēmumi:

1. Ja paraugu izmēri ir mazāki nekā ieteiktie izmēri (parauga platums $h = 150$ mm, parauga garums $l = 2000$ mm), tad iegūtie testa rezultāti jāreizina ar koeficientu k_{size} :

$$k_{size} = (h/150)^{0,1} \cdot (l/2000)^{0,1}$$

2. Stiepes elastības modulis jāmēra nejauši izvēlētā zonā uz parauga garuma. Šī mērījuma izmēram jābūt vismaz vienādam ar parauga platuma reizinājumu ar pieci.

Standarta LVS EN 1194 B pielikuma tabulā B.1 doti līmētās koksnes novērtēšanas piemēri, izejot no nepieciešamajām kārtu pamatipašībām.

Saskaņā ar standartu LVS EN 1194 punktu 6.3.2. jābūt izpildītam šādam atbilstības kritērijam:

$$f_{m,j,k} \geq 8 + 1,4 f_{t,0,l,k}$$

kur:

$f_{m,j,k}$ ir pilnā platuma gala savienojumiem lieces stiprības raksturlielums, kas noteiktasaskaņā ar LVS EN 386 un izteikta N/mm²;

$f_{t,0,l,k}$ ir kārtām raksturīgā stiepes stiprība, definēta LVS EN 1194 6.3.1 nodaļā un izteikta N/mm².

Testējot gala (ķīļtapu) savienojumus augstākminētās prasības pielietojamas tieši, t.i., bez koeficienta k_f ievērtēšana, kā noteikts LVS EN 385 nodaļā 7.1.4.

Ja līmētā koksne tiek izgatavota no garumā nesaaudzētām (viengabala) koksnes kārtām, tad līmēto kokmateriālu var klasificēt pēc zāgmateriālu stiprības klasēm saskaņā ar LVS EN 1194, skat. 5.5. tabulu. Šajā gadījumā ražotnē jābūt sertificētam zāgmateriālu šķirošanas procesam.

5.5. tabula

Līmētās koksnes klasificēšana balstoties uz atsevišķo kārtu stiprības klasēm

Kārtu stiprības klases atbilstoši LVS EN 338

| Līmētās koksnes stiprības klases | GL 24 | GL 28 | GL 32 |
|--|---------|---------|---------|
| Viendabīgā līmētā koksne | C24 | C30 | C40 |
| Kombinētā koksne: ārējās/iekšējās kārtas | C24/C18 | C30/C24 | C40/C30 |

5.3.3.28. Līmju šuvju noturība pret atslāņošanu

Līmju šuvju noturība pret atslāņošanu tiek noteikta sākotnējā tipa testēšanā – STT. Dažos gadījumos tā var tikt aizstāta ar bīdes stiprības testēšanu.

5.3.3.29. Reakcija uz uguni

Ja līmētās koksnes vidējais blīvums ir lielāks par 380 kg/m³ un tās biezums ir vismaz 400 mm, tad bez testa veikšanas var piešķirt D-s2,d0 ugunsizturības klasi.

Ugunsreakcijas klase 'D-s2,d0' raksturo egles un priedes līmētās koksnes ugunsreakcijas klasi, kurai līmētā koksne var tikt pielietota bez sekojošas testēšanas. D raksturo uzliesmojamību, s2 raksturo dūmu veidošanos un d0 raksturo degošu daļiņu veidošanos, t.i., vai materiāls degot kūst un pil.

Ja ir veikti ugunsizturību paaugstinoši pasākumi, produktam jānosaka ugunsreakcijas klase laboratorijā.

5.3.3.30. Formaldehīdu emisija

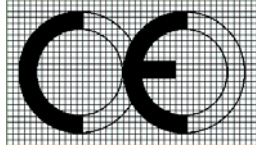
E2 klasi var piešķirt bez testēšanas. Lai piešķirtu E1 klasi, jāveic formaldehīdu emisijas tests saskaņā ar EN 717-1 un standarta LVSEN 14080 pielikumu B.

5.3.4. Nepārtrauktā uzraudzība pēc sertifikācijas

Notificētajai sertifikācijas institūcijai sertificētais līmētās koksnes ražotājuzņēmums jāapmeklē vismaz divas reizes gadā ar mērķi pārliecināties, ka RPK uzraudzība ir pietiekama, lai garantētu tās atbilstību standarta noteiktajiem parametriem un prasībām. Tas veicams, pārbaudot RPK rokasgrāmatu. Tā kā RPK rokasgrāmata ir tikusi apstiprināta atbilstošā sertifikācijā, tad nepārtrauktā uzraudzība jāvērs uz RPK sistēmas izpildi un uzturēšanu, tās iekšējo kontroli un revīziju. Lai pārbaudītu RPK sistēmas izpildi, inspektoram personiski vai kopā ar uzņēmuma atbildīgo personālu jāizpilda testu un pārbaūžu posmi, kas aprakstīti RPK rokasgrāmatā. Ja tiek atklātas novirzes, uzņēmums par tām jābrīdina inspektora vizītes laikā. Notificētajai sertifikācijas institūcijai jāizvērtē, kādi pasākumi nepieciešami, lai nodrošinātu atbilstību standartam, kā arī jānosaka nākamais rīcības solis: atkārtota uzraudzības vizīte vai rakstisks līmētās koksnes ražotājuzņēmuma apstiprinājums.

5.3.5. Līmēto konstrukciju kokmateriālu CE marķējums

Līmēto konstrukciju kokmateriālu CE marķēšanas prasības un marķēšanas piemēri plaši aprakstīti standartā LVS EN 14080, piemēru, līmēto konstrukciju kokmateriālu marķēšanai izmantojot GL stiprības klasi skatīt 5.3. attēlā.

| | |
|---|--|
|  01234 | Notificētās sertifikācijas institūcijas identifikācijas Nr. |
| GLT A/S; Slokas 439, Jelgava, Latvija, LV-3001 08 01234-CPD-00234 | Uzņēmuma firmas zīme vai nosaukums un reģistrētā adrese Pēdējie divi gada cipari, kurā veikta produkta marķēšana Sertifikāta Nr. |
| LVS EN 14080 Līmētie konstrukciju kokmateriāli Stiprības klase GL 24h Līmes tips I saskaņā ar LVS EN 301 Egle: Picea abies Formaldehīdu emisijas klase: E1 Reakcijas uz uguni klase: D-s2,d0 Bioloģiskās noturības klase: 4 | Eiropas standarta Nr. Produkta apraksts un informācija par reglamentētajā īpašībām |

5.3. att. Līmēto konstrukciju kokmateriālu marķēšana izmantojot stiprības klasi.

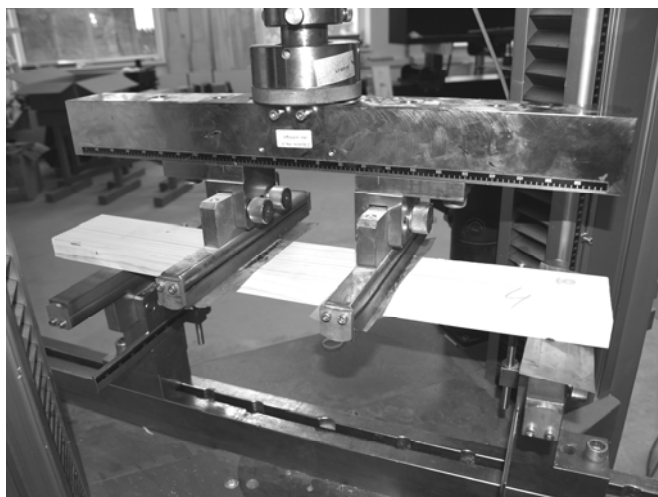
5.4. Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanas eksperimentālie pētījumi un testu aprobēšana

5.4.1. Ražošanas iekšējās kvalitātes kontroles metožu aprobēšana

5.4.1.1. Gala (ķīļtapu) savienojumu pārbaude

Katram produkta veidam un ražošanas plūsmam ņem reprezentējošu gala savienojumu paraugu grupu, kura jāpārbauda uz lieci platajā skaldnē saskaņā ar standartu LVS EN 385 un LVS EN 408. Pārbaudei pakļauti 15 līmētie gala (ķīļtapu) savienojumi. Paraugu izmēri 30x100x700 mm. Ķīļtapu savienojums atrodas parauga vidū, tas redzams paraugu platajā skaldnē. Tiek pārbaudīti vienīgi veseli (pilna šķērsriezuma) ķīļtapu savienojumus. Materiālu pārbaudes iekārtas iestatījumi: sloģšanas ātrums 2.5 mm/min; vidējai paraugu sagrāves laiks 287 s. apakšējo balstu attālums 540 mm; augšējo balstu attālums 180 mm.

Pārbaudes iekārta ķīļtapus savienojumu lieces stiprības noteikšanai parādīta 5.4. att.



5.4. att. Kļītapu savienojumu lieces stiprības noteikšana.
Paraugu pārbaudes rezultāti un aprēķini parādīti 5.6. tabulā.

5.6. tabula

Kļītapu savienojumu pārbaudes rezultāti

| Parauga Nr. | Sagrāves spēks, kN | Robežstiprība liecē, N/mm ² |
|-------------|------------------------|--|
| 1 | 9.1 | 55.7 |
| 2 | 7.5 | 44.1 |
| 3 | 9.0 | 52.6 |
| 4 | 6.9 | 42.9 |
| 5 | 10.4 | 63.0 |
| 6 | 8.7 | 54.2 |
| 7 | 7.1 | 42.2 |
| 8 | 9.6 | 66.7 |
| 9 | 7.8 | 46.3 |
| 10 | 12.1 | 73.7 |
| 11 | 7.1 | 43.0 |
| 12 | 9.7 | 57.1 |
| 13 | 9.4 | 56.1 |
| 14 | 8.8 | 51.9 |
| 15 | 8.8 | 52.1 |
| | Vidējā vērtība | 53.5 |
| | Standartnovirze | 9.2 |
| | Variācijas koeficients | 0.173 |

Tiek veikts robežstiprības liecē raksturlieluma aprēķins saskaņā ar LVS EN 385. Šajos aprēķinos nav jāizmanto koeficienta k_f vērtība, kura dota LVS EN 385 1. tabulā.

Robežstiprības liecē raksturlielumu aprēķina, piecpadsmit paraugu vidējo robežstiprības liecē vērtību, reizinot ar koeficientu $k_{1.5}$, kuru atrod pēc variācijas koeficienta vērtības 0.173, izmantojot LVS EN 385 2. tabulu. Dotā koeficienta vērtība konkrētajā gadījumā ir 0.74. Un iegūtā raksturlieluma vērtība 39.7 N/mm².

Ražotāja deklarētajai atsevišķo kārto robežstiprības liecē vērtībai ir jābūt mazākai vai vienādai ar šajā nodaļā iegūto robežstiprības liecē raksturlieluma vērtību 39.7 N/mm^2 .

Ražotāja deklarētajai ķīļtapu savienojumu lieces stiprības raksturlieluma vērtībai ir jābūt noteiktai un fiksētai, lai veicot iekšējās kvalitātes kontroli, iespējams salīdzināt iegūtos rezultātus.

Testēšanas pierakstos jāietver:

- Ražošanas datums: 15.10.2008
- Testēšanas datums: 20.10.2008
- Koku sugas: egle
- Šķirošanas klase vai stiprības klase: C 24
- Aizsardzības līdzekļu lietojums, ja bijis nepieciešams: nav lietots
- Līmes un cietinātāja nosaukums: Purbond HB 440
- Kokmateriālu platums un biezums: 30x100 mm
- Ķīļtapas profila apraksts: tapas garums 20 mm, solis 6.2 mm, pielaide tapas galos 1 mm
- Ķīļtapas savienojuma virziens: ķīļtapa redzama platajā skaldnē
- Vidējais sagrāves spēks: 8.8 kN
- Vidējā robežstiprība liecē: 53.5 N/mm^2
- Sagrāves veida apraksts: pārsvarā materiāls lūzis pa koksni ārpus savienojuma

5.4.1.2. Līmes šuves atslāņošanās pārbaude

Līmes šuves atslāņošanās pārbaude ir veikta saskaņā ar standarta LVS EN 391 metodiku. Pārbaudāmais materiāls ir priedes līmēto konstrukciju kokmateriāls, kurš izgatavots līmējot kopā četras koksnes kārtas. Kokmateriālu izmēri 100x120x240 mm. Paraugi ņemti no pilna šķērsriezums līmētā konstrukciju kokmateriāla elementa. Paraugu garums šķiedru virzienā 75 mm. Pārbaudei pakļauti 10 paraugi, kuri izgatavoti no 10 līmēto konstrukciju kokmateriālu pilna šķērsriezuma elementiem. Vienā paraugā ir iekļautas trīs līmes šuves. Tā kā materiālu pēc pielietojuma plānots izmantot 2. ekspluatācijas klasē un materiāla izgatavošanā ir izmantota I tipa līme, tad jāveic atslāņošanās pārbaude A saskaņā ar LVS EN 391.

Pēc paraugu izgatavošanas un kondicionēšanas standarta atmosfērā uz to gala virsmām veic līmes šuves garuma uzmērījumus.

Izturēšanas cikls A: Testējamus paraugus ievieto spiediena kamerā un noslogo. Trauku piepilda ar $10 \text{ }^\circ\text{C}$ līdz $20 \text{ }^\circ\text{C}$ siltu ūdeni, lai visi paraugi būtu pilnībā pārklāti. Testējamie paraugi pirms tam atdalīti ar starplikām tā, lai visas koka gala virsmas būtu brīvi pakļautas ūdens iedarbībai. Pievada 70 kPa līdz 85 kPa lielu vakuumu (t.i., absolūtais spiediens no 15 kPa līdz 30 kPa virs jūras līmeņa) un notur to 5 min. Tad vakuuma procesu pārtrauc un paraugiem pievada 500 kPa līdz 600 kPa lielu spiedienu (600 kPa līdz 700 kPa absolūtais spiediens) vienu stundu. Testējamajiem paraugiem joprojām atrodoties pilnībā iegremdētiem ūdenī, šis vakuuma/spiediena cikls jāatkārto, veidojot divu ciklu apstrādes periodu ar kopējo apstrādes laiku 130 min.

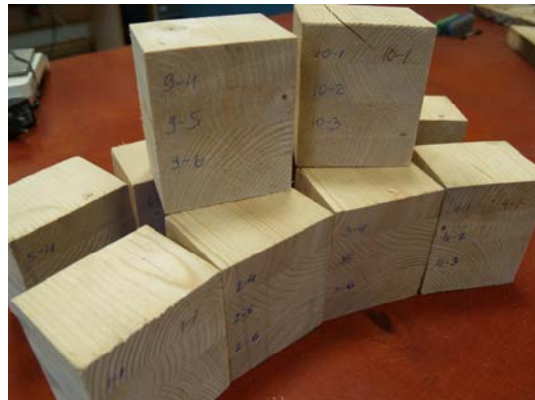
Testējamus paraugus žāvē 21 līdz 22 stundas $60 \text{ }^\circ\text{C}$ līdz $70 \text{ }^\circ\text{C}$ karstā gaisā pie relatīvā gaisa mitruma ne lielāka par 15 % un gaisa cirkulācijas ātruma 2 m/s līdz 3 m/s. Žāvēšanas laikā testējamo paraugu koksnes gala virsmas novietotas paralēli gaisa plūsmai un vismaz 50 mm attālumā viena no otras.

Spiediena kamera un žāvēšanas tunelis parādīts 5.5. attēlā.



5.5. att. Atslāņošanās testa spiediena kamera un žāvēšanas tunelis

Atslāņošanās testa paraugi pēc cikliskās izturēšanas spiediena traukā un pēc žāvēšanas parādīti 5.6.att.



5.6. att. Atslāņošanās testa paraugi pēc cikliskās izturēšanas

Līmes šuves gala uzmērījumi pēc cikliskās izturēšanas un aprēķini doti 5.7. tabulā.

Atslāpošanās novērtēšana

| Parauga Nr. | Līmes šuves Nr. | Līmes šuves garums, mm | Kopējais līmes šuves garums, mm | Līmes šuves atslāpošanās garums, mm | Kopējais līmes šuves atslāpošanās garums, mm | Kopējā atslāpošanās, % | Maksimālā vienas šuves atslāpošanās, % |
|-------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------|--|
| 1 | 1 | 200.5 | 602.3 | 9.6 | 9.6 | 1.6 | 4.8 |
| | 2 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 201.0 | | 0.0 | | | |
| 2 | 1 | 200.6 | 601.4 | 0.0 | 12.2 | 2.0 | |
| | 2 | 200.4 | | 7.9 | | | |
| | 3 | 200.4 | | 4.3 | | | |
| 3 | 1 | 201.1 | 602.9 | 0.0 | 10.9 | 1.8 | |
| | 2 | 201.0 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 200.8 | | 10.9 | | | |
| 4 | 1 | 200.6 | 602.3 | 16.0 | 23.5 | 3.9 | |
| | 2 | 200.8 | | 7.5 | | | |
| | 3 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| 5 | 1 | 200.6 | 601.4 | 0.0 | 19.4 | 3.2 | |
| | 2 | 200.4 | | 19.4 | | | |
| | 3 | 200.4 | | 0.0 | | | |
| 6 | 1 | 200.6 | 602.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 2 | 201.0 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| 7 | 1 | 200.6 | 602.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 2 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 200.5 | | 0.0 | | | |
| 8 | 1 | 200.3 | 602.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 2 | 201.0 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 201.0 | | 0.0 | | | |
| 9 | 1 | 200.4 | 601.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 2 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| 10 | 1 | 200.8 | 602.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 2 | 200.8 | | 0.0 | | | |
| | 3 | 200.8 | | 0.0 | | | |

Maksimālā kopējais atslāpošanās ir 3.9 %, tas ir mazāks par LVS EN 386 1. tabulā doto robežvērtību 5 %. Maksimālais vienas līmes šuves atslāpošanās procents ir 4.8 %, tas ir mazāks par 40 %. No iegūtajiem rezultātiem varam secināt, ka dotā līmēto konstrukciju kokmateriālu grupa atbilst standartā LVS EN 386 uzstādītajām līmes šuves atslāpošanās prasībām.

Iegūto rezultātu dokumentācijas atskaites formas piemērs:

- Testēšanas standarts: LVS EN 391 metode A
- Ražošanas datums: 15.10.2008

- Testēšanas datums: 23.10.2008
- Paraugu identifikācija (piem. numurs): Nr. 1 līdz 10
- Parauga šķērsriezuma izmēri: 100x120 mm
- Līmes šuvju skaits paraugos: 3
- Koku sugas: egle
- Līmes tips: I
- Kopējais atslāņošanās procents paraugā: 3.9 %
- Vienas šuves maksimālā atslāņošanās: 4.8 %
- Parauga svars pirms un pēc atslāņošanās cikla, un svara izmaiņas %: nav jānosaka
- Cita nozīmīga informācija: pārbaude veikta testa metodes aprobācijai; testēšanā izmantotās iekārtas un mērinstrumenti – spiediena trauks, bīdmērs, žāvēšanas kamera, mikroskops, gala tausti.
- Par testēšanu atbildīgā persona: J. Iejavs

5.4.1.3. Līmes šuves bīdes stiprības pārbaude

Līmes šuves bīdes tests ir viena no regulārajām iekšējās kvalitātes kontroles metodēm.

Standartā LVS EN 392 aprakstīta līmes klājuma, kas paralēls šķiedru virzienam, bīdes stiprības testa veikšanas metode.

Pārbaudei pakļautais līmētais konstrukciju kokmateriāls ir ar šķērsriezuma izmēriem 100x120 mm un garumu 2400 mm. No 10 šāda veida kokmateriāliem izzāģēti 10 pārbaudāmie paraudziņi ar izmēriem 42x42 mm un garumu 30 mm, kas vienāds ar atsevišķās kārtas biezumu. Līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu skaits 4 gab., līmes šuvju skaits 3 gab. Vienam pārbaudāmajam paraugam jāpārbauda trīs līmes šuves, kopā 30 līmes šuves. Dotais konstrukciju kokmateriāls izgatavots no egles koksnes un tā līmēšanai izmantota I tipa ar mitrumu reaģējoša poliuretāna līme. Konkrēto konstrukciju kokmateriālu paredzēts izmantot 2. ekspluatācijas apstākļu klasē.

Ar šo testēšanas metodi var tikt aizvietoti 1. un 2. ekspluatācijas klasei paredzēto līmēto konstrukciju kokmateriālu atslāņošanās tests A.

Bīde tests veikts ar sloģošanas ātrumu 2 mm/min. Katras līmes šuves procentuālā sagrāves pa koksni noteikta saskaņā ar LVS EN 392 punktu 6.4.5..

Bīdes stiprības noteikšanai izmantotie paraudziņi parādīti 5.7. attēlā.



5.7. att. Bīdes stiprības noteikšanas paraudziņi.

Bīdes testēšanas rezultāti un aprēķini doti 5.8. tabulā.

5.8. tabula

Bīdes stiprības un procentuālās sagrāves pa koksni novērtēšanas rezultāti

| Parauga Nr. | Līmes šuves Nr. | Sagrāves spēks, N | Bīdes stiprība, N/mm ² | Sagrāve pa koksni, % |
|------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1 | 1 | 15.7 | 8.7 | 100 |
| | 2 | 5,7 | 3.1 | 100 |
| | 3 | 16.2 | 9.0 | 100 |
| 2 | 1 | 3.6 | 2.0 | 100 |
| | 2 | 8.2 | 4.6 | 100 |
| | 3 | 5.8 | 3.2 | 65 |
| 3 | 1 | 14.6 | 8.2 | 100 |
| | 2 | 14.7 | 8.2 | 100 |
| | 3 | 7.3 | 4.1 | 100 |
| 4 | 1 | 11.8 | 6.6 | 100 |
| | 2 | 8.3 | 4.6 | 95 |
| | 3 | 8.9 | 5.0 | 100 |
| 5 | 1 | 6.4 | 3.6 | 100 |
| | 2 | 7.1 | 4.0 | 100 |
| | 3 | 10.9 | 6.1 | 100 |
| 6 | 1 | 11.2 | 6.3 | 100 |
| | 2 | 5.5 | 3.1 | 100 |
| | 3 | 4.6 | 2.6 | 100 |
| 7 | 1 | 3.9 | 2.2 | 100 |
| | 2 | 8.7 | 4.9 | 100 |
| | 3 | 2.6 | 1.5 | 100 |
| 8 | 1 | 5.3 | 3.0 | 100 |
| | 2 | 5.9 | 3.3 | 100 |
| | 3 | 11.2 | 6.3 | 100 |
| 9 | 1 | 6.5 | 3.6 | 100 |
| | 2 | 6.1 | 3.4 | 100 |
| | 3 | 9.4 | 5.3 | 100 |
| 10 | 1 | 6.2 | 3.5 | 100 |
| | 2 | 6.2 | 3.5 | 100 |
| | 3 | 9.2 | 5.2 | 100 |
| Vidējās vērtības | | | 4.6 | 99 |

Pārbaudes gaitā noteiktā visas paraugu grupas vidējā bīdes stiprības vērtība ir 4,6 N/mm², tā ir mazāka par minimāli nepieciešamo vidējo bīdes stiprību 6 N/mm². Arī vairākas atsevišķo līmes šuvju bīdes stiprības vērtības (minimālā 1,5 N/mm²) ir mazākas par nepieciešamo 4 N/mm² vērtību. Tā kā neviens no uzstādītajiem kritērijiem attiecībā uz bīdes stiprību nav izpildīts tad varam secināt, ka dotais līmētais konstrukciju kokmateriāls neatbilst standartā LVS EN 386 uzstādītajām prasībām. No sagrāves pa koksni, kas ir 99 %, varam secināt, ka bīdes stiprības neatbilstību izraisījusi, nevis nekvalitatīva līmes šuve, bet gan līmēto konstrukciju

kokmateriālu izgatavošanā izmantotā koksne, kura ir ar nepietiekamām fizikāli mehāniskajām īpašībām.

Testēšanas pārskatā tiek iekļauta sekojoša informācija:

- Testēšanas datums: 17.10.2008
- Pārbaudāmo paraugu identifikācija: Nr. 1 līdz 10
- Koku suga: egle
- Līmes tips: I
- Paraugu izmēri: 42x42x30 mm
- Sagrāves spēks: 8.3 kN
- bīdes stiprība: 4.6 N/mm²
- būtiski novērojumi testēšanas laikā: paraugu raksturīgā sagrāve – pa koksni
- atbildīgās personas vārds, uzvārds un paraksts: J. Iejavs

5.4.2. Līmēto konstrukciju kokmateriālu klasifikācija pēc tās stiprības un elastības īpašībām

5.4.2.1. Līmēto konstrukciju kokmateriālu klasificēšana balstoties uz līmēto konstrukciju kokmateriālu īpašībām

Līmētās koksnes elements var tikt attiecināts uz vienu no GL stiprības klasēm, kas dotas LVS EN 1194 1. un 2. tabulā, ja to raksturojošo īpašību vērtības aprēķinātas pēc LVS EN 14358 un iegūtas testēšanas procesā saskaņā ar LVS EN 408 10. un 13. punktu, nav mazākas par tabulās dotajām vērtībām. Klasifikācija tiek veikta līmētajiem konstrukciju kokmateriāliem nosakot lieces stiprību, lieces elastības moduli un blīvumu. Pārbaudei pakļauti 30 pilna šķērsriezuma līmētie konstrukciju kokmateriāli ar izmēriem 100x120x2400 mm. Paraugi slogoti ar ātrumu 5 mm/min. Apakšējo balstu attālus ir 2160 mm, augšējo balstu attālums 720 mm.

Iegūtie testēšanas rezultāti apkopoti 5.9. tabulā.

5.9. tabula

Limēto konstrukciju kokmateriālu pārbaudes rezultāti

| Parauga Nr. | Robežstiprība liecē, N/mm² | Lieces elastības modulis, N/mm² | Sagrāves spēks, kN | Blīvums kg/m³ |
|------------------------|--|---|---------------------------|---------------------------------|
| 1 | 31.0 | 11 820 | 20.6 | 438 |
| 2 | 24.4 | 11 973 | 16.3 | 470 |
| 3 | 31.3 | 11 236 | 20.9 | 415 |
| 4 | 34.4 | 12 070 | 22.8 | 445 |
| 5 | 38.4 | 9 910 | 25.6 | 383 |
| 6 | 30.7 | 10 818 | 20.3 | 439 |
| 7 | 32.0 | 12 466 | 21.3 | 435 |
| 8 | 36.6 | 11 162 | 24.4 | 455 |
| 9 | 28.2 | 11 908 | 18.9 | 441 |
| 10 | 28.3 | 12 138 | 18.9 | 481 |
| 11 | 34.4 | 12 512 | 23.1 | 419 |
| 12 | 29.3 | 9 279 | 19.6 | 417 |
| 13 | 30.9 | 10 065 | 20.7 | 445 |
| 14 | 42.2 | 11 701 | 28.2 | 432 |
| 15 | 29.8 | 12 159 | 20.0 | 476 |
| 16 | 34.7 | 10 122 | 23.3 | 395 |
| 17 | 27.8 | 10 820 | 18.4 | 466 |
| 18 | 35.5 | 10 860 | 23.6 | 437 |
| 19 | 32.4 | 10 449 | 21.7 | 409 |
| 20 | 36.7 | 13 299 | 24.4 | 479 |
| 21 | 25.8 | 13 357 | 17.2 | 433 |
| 22 | 42.3 | 10 796 | 28.5 | 401 |
| 23 | 43.0 | 13 097 | 28.9 | 456 |
| 24 | 39.1 | 12 428 | 26.1 | 472 |
| 25 | 42.0 | 12 447 | 28.0 | 438 |
| 26 | 30.8 | 9 619 | 20.6 | 440 |
| 27 | 34.6 | 10 994 | 23.2 | 456 |
| 28 | 30.2 | 11 681 | 20.1 | 436 |
| 29 | 43.2 | 11 102 | 28.9 | 433 |
| 30 | 26.9 | 10 698 | 17.9 | 434 |
| Vidējā vērtība | 33.6 | 11433 | 22.4 | 439 |
| Standartnovirze | 5.4 | 1078 | 3.6 | 24.2 |
| Variācijas koeficients | 16.1 | 9.4 | 16.2 | 5.5 |

Izmantojot testēšanas gaitā iegūtos datus veic lieces stiprības raksturlieluma, elastības moduļu vidējās vērtības un blīvuma raksturlielumu aprēķinu saskaņā ar LVS EN 14358 un izmēru pārrēķināšanu saskaņā ar LVS EN 386. Lieces stiprības statistiskās apstrādes gaita parādīta 5.10. tabulā.

Lieces stiprības datu statistiskā apstrāde raksturlieluma iegūšanai

| Nr. (i) | Lieces stiprība (m), N/mm ² | lnm _i | (lnm _i - \bar{y}) ² |
|-------------|--|------------------|--|
| 1 | 31.0 | 3.43 | 0.0046 |
| 2 | 24.4 | 3.20 | 0.0935 |
| 3 | 31.3 | 3.44 | 0.0034 |
| 4 | 34.4 | 3.54 | 0.0015 |
| 5 | 38.4 | 3.65 | 0.0214 |
| 6 | 30.7 | 3.42 | 0.0061 |
| 7 | 32.0 | 3.46 | 0.0013 |
| 8 | 36.6 | 3.60 | 0.0096 |
| 9 | 28.2 | 3.34 | 0.0264 |
| 10 | 28.3 | 3.34 | 0.0251 |
| 11 | 34.4 | 3.54 | 0.0015 |
| 12 | 29.3 | 3.38 | 0.0151 |
| 13 | 30.9 | 3.43 | 0.0047 |
| 14 | 42.2 | 3.74 | 0.0587 |
| 15 | 29.8 | 3.39 | 0.0115 |
| 16 | 34.7 | 3.55 | 0.0020 |
| 17 | 27.8 | 3.32 | 0.0311 |
| 18 | 35.5 | 3.57 | 0.0046 |
| 19 | 32.4 | 3.48 | 0.0006 |
| 20 | 36.7 | 3.60 | 0.0102 |
| 21 | 25.8 | 3.25 | 0.0631 |
| 22 | 42.3 | 3.75 | 0.0599 |
| 23 | 43.0 | 3.76 | 0.0684 |
| 24 | 39.1 | 3.67 | 0.0270 |
| 25 | 42.0 | 3.74 | 0.0562 |
| 26 | 30.8 | 3.43 | 0.0054 |
| 27 | 34.6 | 3.54 | 0.0019 |
| 28 | 30.2 | 3.41 | 0.0088 |
| 29 | 43.2 | 3.77 | 0.0702 |
| 30 | 26.9 | 3.29 | 0.0436 |
| $\bar{y} =$ | $1/n \sum \ln m_i$ | 3.50 | - |
| $s_y =$ | $(1/(n-1) * \sum (\ln m_i - \bar{y})^2)^{0,5}$ | - | 0.1594 |
| $k_s =$ | $n=30; k_s =$ | - | 1.87 |
| $m_k =$ | $\exp(\bar{y} - k_s s_y)$ | - | 24.6 |
| $f_{m,g,k}$ | $m_k * k_{size}$ | - | 20.5 |

Tā kā iegūtais līmētā konstrukciju kokmateriāla lieces stiprības raksturlielums ir 20.5 N/mm² (GL 24 klasei nepieciešams 24 N/mm²), vidējais lieces elastības modulis ir 11433 N/mm² (GL 24 klasei nepieciešams 11600 N/mm²) un blīvuma raksturlielums ir 329 kg/m³ (GL 24 klasei nepieciešams 380 kg/m³), tad ražotājs konkrētajam produktam saskaņā ar standarta LVS EN 1194 1. tabulu nevar deklarēt līmētās koksnes stiprības klasi GL 24 vai augstāku.

Papildus līmēto konstrukciju kokmateriālu pārbaudēm, jādeklarē arī gala (ķīļtapu savienojumu) stiprības klase, no tā izriet, ka jāveic arī atsevišķo līmētās koksnes kārtu ķīļtapu savienojumu pārbaudes, nosakot stiepes vai lieces stiprības raksturlielumus vismaz 100 paraugiem. Testēšana veicama pēc 2.4.1.1. punktā aprakstītās metodikas. Šī novērtēšana ir jāveic katram līmētās koksnes saklāšanas veidam, stiprības klasei un līmēto konstrukciju kokmateriālu šķērsriezuma veidam.

5.4.2.2. Līmētās konstrukciju koksnes klasifikācija balstoties uz atsevišķo kārtu īpašību aprēķiniem

Līmētās koksnes klasificēšanai stiprības raksturlielumu un elastības moduļa raksturlieluma vērtības jānosaka aprēķinu ceļā, balstoties uz atsevišķo kārtu un to gala savienojumu dokumentētajām īpašībām.

Lai aprēķinātu līmētās koksnes raksturlieluma vērtības nosaka atsevišķo līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu stiepes stiprības, stiepes elastības moduļa un blīvuma vidējās vērtības. Stiepes stiprība un elastības modulis tiek noteikts saskaņā ar standarta LVS EN 408 14. un 15. punktu. Blīvums tiek aprēķināts kā masas un tilpuma attiecība pilna šķērsriezuma paraugam, parauga garums šķiedru virzienā 25 mm.

Pārbaudāmo paraugu skaits veicot atbilstības novērtēšanu uzņēmumā jāizvēlas pēc LVS EN 384 aprakstītās metodikas, bet tas nedrīkst būt mazāks par 300. Tā kā dotās pārbaudes mērķis nav novērtēt konkrētā ražotāja atbilstību uzstādītajām prasībām, bet gan atspoguļot atbilstības novērtēšanas gaitu, pārbaudei pakļauti 15 līmētie ķīļtapu savienojumi ar parauga izmēriem 30.x100x1400 mm. Konkrēto līmēto konstrukciju kokmateriālu atsevišķo kārtu salīmēšanai garumā izmantots ķīļtapu savienojums ar sekojošiem parametriem: garumu 20 mm; soli 6.2 mm un pielaidi tapas galos 1 mm. Paraugi slogoti stiepē ar ātrumu 1 mm/min. Stiepes stiprības un stiepes elastības moduļa noteikšanas pārbaude parādīta 5.7. att.



5.8. att. Stiepes stiprības un stiepes elastības moduļa noteikšanas aprīkojums.

Stiepes stiprības, elastības moduļa un blīvuma pārbaudžu rezultāti apkopoti 5.11. tabulā.

Līmēto konstrukciju kokmateriālu atsevišķo kārtu pārbaudes rezultāti

| Parauga Nr. | Robežstiprība stiepē, N/mm ² | Stiepes elastības modulis, N/mm ² | Sagrāves spēks, kN | Blīvums kg/m ³ |
|------------------------|---|--|--------------------|---------------------------|
| 1 | 34.2 | 13 328 | 102.3 | 409 |
| 2 | 42.0 | 13 603 | 126.8 | 431 |
| 3 | 40.2 | 12 840 | 120.3 | 418 |
| 4 | 25.7 | 9 254 | 77.5 | 491 |
| 5 | 37.1 | 11 211 | 111.8 | 422 |
| 6 | 22.8 | 10 922 | 68.8 | 402 |
| 7 | 32.8 | 12 817 | 99.0 | 445 |
| 8 | 28.4 | 11 466 | 84.9 | 433 |
| 9 | 35.0 | 10 250 | 105.1 | 488 |
| 10 | 30.9 | 14 297 | 92.8 | 432 |
| 11 | 33.3 | 9 305 | 99.9 | 412 |
| 12 | 34.2 | 8 436 | 103.2 | 384 |
| 13 | 25.6 | 8 506 | 77.0 | 414 |
| 14 | 31.5 | 14 250 | 94.3 | 447 |
| 15 | 34.8 | 11 605 | 104.3 | 430 |
| Vidējā vērtība | 32.6 | 11 473 | 97.9 | 430 |
| Standartnovirze | 5.3 | 2016 | - | 28 |
| Variācijas koeficients | 16 | 18 | - | 6 |

No iegūtajām robežstiprības stiepē vērtībām aprēķinam 5 % kvantīles vērtību un iegūstam robežstiprības stiepē raksturlielumu 24.4 N/mm². Tā kā klasificēšanas sistēmā pielietoti paraugi ar platumu 150 mm, bet testēšanā ar 100 mm platumu, tad iegūtā stiepes robežstiprības raksturlieluma vērtība jādala ar koeficientu 1,084 iegūstot stiepes robežstiprības raksturlielumu vērtību 22.5 N/mm². Tā kā materiāla garums ir mazāks par 2000 mm, nepieciešams iegūto stiepes stiprības raksturlielumu reizināt ar izmēra koeficientu k_{size} :

$$k_{size} = (\frac{l}{2000})^{0.1} = (900/2000)^{0.1} = 0.92$$

Sareizinot izmēra koeficientu ar iegūto stiepes stiprības raksturlieluma vērtību iegūstam raksturlieluma vērtību 20.7 N/mm².

Papildus iepriekšminētajiem lielumiem ir nepieciešams ievērtēt arī pārbaudīto paraugu skaitu ar koeficientu k_s un izejmateriālu šķirošanas paņēmieni ar koeficientu k_v , skat. 5.9. tabulu.

Vidējo paraugkopas stiepes elastības moduli aprēķina pēc LVS EN 384 punkta 5.3.2. metodikas un iegūst stiepes elastības moduļa vērtību 12224 N/mm². Tā kā faktiskais vidējais stiepes elastības modulis noteikts pie 10.7 % mitruma, tad tas jāpalielina par 2,6 %, iegūstot vērtību 12542 N/mm². Tā kā stiepes elastības modulis ir iegūts no materiāla, kurš ņemts no vienas ražošanas plūsmas, tad augstāk aprēķinātā vērtība arī ir stiepes moduļa raksturlielums, skat. 5.9. tabulu.

Izmantojot iegūtos blīvuma rādītājus aprēķina 5 % kvantīles vērtību saskaņā ar LVS EN 384 6. punktu. Iegūstam, ka 5 % kvantīles vērtība ir 384 kg/m³, kas ir vienāda ar raksturlieluma vērtību, jo testējamie paraugi atlasīti no vienas paraugu ražošanas plūsmas.

Izmantojot pārbaūžu rezultātus saskaņā ar standartu LVS EN 384 aprēķina iegūto atsevišķo kārtu koriģētās raksturlielumu vērtības skat. 5.12. tabulu.

5.12. tabula

Atsevišķo kārtu raksturlielumu aprēķini

| Aprēķinātais raksturlielums | Aprēķinu formula | Rezultāts |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| Stiepes stiprība | $f_{t0,1,k} = f_{05}k_s k_v$ <p>f_{05} – stiepes stiprības 5 % kvantīles vērtība</p> <p>k_s – koeficients, kurš ievērtē pārbaudīto paraugu skaitu un no cik paraugu grupām tie ņemti</p> <p>k_v – koeficients, kurš ievērtē šķirošanas tehnoloģiju atšķirību</p> | 15.1 N/mm ² |
| Elastības modulis | $E_{0,l,mean} = \sum E_j n_j / \sum n_j$ <p>$\sum E_j n_j$ – visu pārbaudīto kārtu elastības moduļu summa</p> <p>$\sum n_j$ – noteikto elastības moduļu vērtību skaits</p> | 12542 N/mm ² |
| Blīvumas | $\rho_{l,k} = (\sum (\rho_j - 1,65s) n_j) / \sum n_j$ <p>ρ_j – paraugkopas vidējais blīvums</p> <p>s – paraugkopas standartnovirze</p> <p>n_j – paraugu skaits paraugkopā</p> | 384 kg/m ³ |

Līmēto konstrukciju kokmateriālu raksturlielumu aprēķiniem izmantojot atsevišķo kārtu stiepes stiprības, elastības moduļa un blīvuma raksturlielumu vērtības, formulas dotas standarta LVS EN 1194 A pielikumā. Izmantojot iepriekšminētās tabulas formulas iegūstam, ka stiepes stiprības raksturlieluma vērtība, kas iegūta aprēķinu ceļā no atsevišķo kārtu raksturlielumu vērtībām, ir 17.1 N/mm², vidējais stiepes elastības modulis ir 13169 N/mm² un blīvuma raksturlieluma vērtība ir 422 kg/m³. Iegūtos rezultātus salīdzinot ar standarta LVS EN 1194 1. tabulā dotajām vērtībām iegūstam, ka ražotājs konkrētajam produktam var deklarēt līmētās konstrukcijas koksnes stiprības klasi GL 24.

Saskaņā ar standartu LVS EN 1194 punktu 6.3.2. līmētajiem ķīļtapu savienojumiem jābūt izpildītam šādam atbilstības kritērijam:

$$f_{m,j,k} \geq 8 + 1,4 f_{t0,l,k}$$

$$39.7 \geq 8 + 1,4 \cdot 15.1$$

$$39.7 \geq 29.1$$

kur:

$f_{m,j,k}$ ir pilnā platuma gala savienojumiem lieces stiprības raksturlielums, kas noteikta saskaņā ar punktu 2.4.1.1 un izteikta N/mm²;

$f_{t0,l,k}$ ir kārtām raksturīgā stiepes stiprība, kas noteikta šajā apakšpunktā un izteikta N/mm².

Pēc dotā aprēķina atbilstības kritērijs ir izpildīts.

Papildus iepriekšminētajiem aprēķiniem, jābūt deklarētiem arī gala (ķīļtapu savienojumu) stiprības klasēm, no tā izriet, ka jāveic arī atsevišķo līmētās koksnes kārtu ķīļtapu savienojumu pārbaudes, nosakot stiepes vai lieces stiprības raksturlielumus vismaz 100 paraugiem.

5.4.2.3. Līmētās konstrukciju koksnes klasifikācija balstoties uz deklarētajām atsevišķo kāru īpašībām

Ja līmētā koksne tiek izgatavota no garumā nesaaudzētām (viengabala) koksnes kārtām, tad līmēto kokmateriālu var klasificēt pēc zāgmateriālu stiprības klasēm saskaņā ar LVS EN 1194, skat. 5.13. tabulu. Šajā gadījumā ražotnē jābūt sertificētam zāgmateriālu šķirošanas procesam, vai jāiepērk jau iepriekš sašķiroti – sertificēti zāgmateriāli.

5.13. tabula

Līmētās koksnes klasificēšana balstoties uz atsevišķo kārtu stiprības klasēm, kārtu stiprības klases atbilstoši LVS EN 338

| Līmētās koksnes stiprības klases | GL 24 | GL 28 | GL 32 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Viendabīgā līmētā koksne | C24 | C30 | C40 |
| Kombinētā koksne: ārējās/iekšējās kārtas | C24/C18 | C30/C24 | C40/C30 |

Piemēram, ja ražotājs vēlas iegūt līmēto konstrukciju kokmateriālu ar stiprības klasi GL 24, viņam jāiegādājas vai jāšķiro zāgmateriāli ar stiprības klasi C 24, viendabīgas līmētas koksnes izgatavošanai, vai zāgmateriāli iekšējām kārtām ar stiprības klasi C 18 un ārējām kārtām C 24 kombinēto konstrukciju kokmateriālu izgatavošanai. Papildus tam ražotājam jāveic nepieciešamie iekšējās kvalitātēs kontroles testi, novērtējot biežumā līmētā konstrukciju kokmateriāla atslāņošanas un bīdes stiprību.

5.5. Termini un definīcijas

1. ekspluatācijas klase: raksturojas ar koksnes mitruma saturu, ko tā ieņem pie 20 °C temperatūras un 65 % relatīvā mitruma, mitruma saturs palielinās virs 65 % tikai dažās nedēļas gadā. Šajā klasē koksnes vidējais mitruma saturs svārstās ap 12 %.

2. ekspluatācijas klase: raksturojas ar koksnes mitruma saturu, ko tā ieņem pie 20 °C temperatūras un 65 % relatīvā mitruma, mitruma saturs palielinās virs 85 % tikai dažās nedēļas gadā. Šajā klasē skujkokiem koksnes vidējais mitruma saturs nepārsniegs 20 %.

3. ekspluatācijas klase: raksturojas ar relatīvo gaisa mitruma saturu augstāku nekā minēts 2. ekspluatācijas klases gadījumā.

Atslāņošanās: spriegumu iedarbības rezultātā radusies līmētā materiāla sagrāves pa līmes šuvi, kas izteikta mm vai %.

Formaldehīdu emisijas E1 klase: formaldehīdu emisija mazāka vai vienāda ar 0.13 mg formaldehīdu /m³ gaisa, testējot saskaņā ar LVS EN 717-1.

Formaldehīdu emisijas E2 klase: formaldehīdu emisija lielāka nekā 0.13 mg formaldehīdu /m³ gaisa, testējot saskaņā ar LVS EN 717-1. Līmētā koksne var tikt pieteikta E2 klasei bez sekojošas testēšanas.

GL klase: līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klase, kura raksturo līmētās koksnes fizikālos un mehānisko raksturlielumus.

Iekšējā kvalitātes kontrole (IKK): regulāras pārbaudes un testi, ko organizē ražotāju uzņēmums, produktam nepieciešamās kvalitātes nodrošināšanai.

Kopējā atslāņošanās %: viena parauga visu līmes šuvju atslāņošanās garuma attiecība pret kopējo parauga visu līmes šuvju garumu, izteikta %.

Lielie ķīļtapu savienojumi: Ķīļtapu savienojumi, kas iet ceuri līmētās koksnes brusas visam šķērsgriezumam. To ražošana jāveic saskaņā ar LVS EN 387.

Līmes tips: līmes pielietojuma raksturotājs konkrētiem klimatiskajiem apstākļiem (saskaņā ar LVS EN 301 izšķir I un II līmes tipu).

Līmētais konstrukciju kokmateriāls: konstrukciju elements, kurš veidots līmējot kopā atsevišķas koksnes kārtas, tās orientējot vienu pret otru šķiedru virzienā.

Līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtas: atsevišķa garumā saudzēta vai nesaudzēta koksnes kārtas, kuru paredzēts izmantot līmēto konstrukciju kokmateriālu izgatavošanā.

Maksimālā atslāņošanās %: vienas līmes šuves maksimālā atslāņošanās garuma attiecība pret dotās līmes šuves diviem garumiem, izteikta %.

Notificētā (paziņotā) sertifikācijas institūcija: sertifikācijas institūcija, kura ir valsts pilnvarota veikt atbilstības novērtēšanu reglamentētajā sfērā saskaņā ar noteiktu direktīvu un ir reģistrēta NANDO datu bāzē.

Raksturlielums (raksturlieluma vērtība): noteikta rādītāja vērtība, kuru iegūst, veicot testēšanas rezultātu datu statistisko apstrādi un/vai ievērtējot ietekmējošo faktoru koeficientus.

Ražošanas produktu kontrole (RPK): Iekšējā kontrole, kuru veic ražotāju uzņēmums pēc savas vai notificētās sertifikācijas institūcijas iniciatīvas, lai nodrošinātu nepārtrauktu produktu atbilstību saistītajos standartos uzstādītajām prasībām.

Ražošanas produktu kontroles rokasgrāmata (RPK rokasgrāmata): Dokuments, kurā aprakstīta ražotāju uzņēmuma ražošanas produktu kontroles sistēma.

Sagrāve pa koksni %: kopējā bīdes laukums attiecināts pret sagrauves pa koksni laukumu un izteikts %.

Sākotnējā tipa testēšana (STT) – testēšana, kas tiek veikta uzsākot produkcijas ražošanu vai mainot kādu no izgatavošanas parametriem, kas var ietekmēt produkta īpašības.

Ugunsizturības klase 'D-s2,d0': Indicē egles un priedes līmētās koksnes ugunsizturības klasi, kurai līmētā koksne var tikt pielietota bez sekojošas testēšanas. D raksturo uzliesmojamību, s2 raksturo dūmu veidošanos un d0 raksturo pilēšanas piesārņojumu, t.i., vai materiāls degot kūst un pil.

6. Tipveida metodika līmēto koksnes produktu atbilstības novērtēšanai atbilstoši CE marķējuma ieviešanai

6.1. Testēšana, atbilstības novērtēšana un sertifikācija

6.1.1. Ievads

Līmētie konstrukciju kokmateriāli ir viens no koksnes produktiem ar plašu pielietojumu būvniecībā. Šis produkts saskaņā ar spēkā esošiem normatīviem, Eiropas Būvizstrādājumu direktīvu 89/106/EEC un LR MK noteikumiem, ir pakļauts reglamentētajai sfērai un ar 2009. gada 1. aprīli ir obligāta tā marķēšana ar CE zīmi.

6.1.2. Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanas sistēma

Līmētie konstrukciju kokmateriāli saskaņā ar harmonizēto produkta standartu LVS EN 14080 ir pakļauti atbilstības novērtēšanas sistēmai 1, kas nosaka sekojošus uzdevumus ražotājam un notificētajai atbilstības novērtēšanas institūcijai.

Ražotāja pienākums ir veikt:

- ražošanas procesa kontroli;
- produkcijas paraugu atlasīšanu ražotnē un to testēšanu atbilstoši ražotāja un notificētās institūcijas savstarpēji saskaņotai programmai.

Notificētās institūcijas pienākums ir veikt:

- sākotnējo līmēto kokmateriālu tipa testēšanu;
- ražotnes un ražošanas procesa kontroles sistēmas sākotnējo inspicēšanu;
- ražošanas procesa kontroles sistēmas nepārtrauktu uzraudzību.

Atbilstības novērtēšanas metodes

Līmēto konstrukciju kokmateriālu atbilstību standarta LVS EN 14080 prasībām un deklarētajām vērtībām jāpierāda veicot:

- produkta sākotnējo tipa testēšanu vai novērtēšanu;
- iekšējo produktu kvalitātes kontroli ražošanā.



6.1. att. Līmētie konstrukciju kokmateriāli

6.1.3. Sākotnējā tipa testēšanā jāpārbauda vai jānosaka sekojošas līmēto konstrukciju kokmateriālu īpašības:

- Lieces stiprība un elastības modulis jānosaka saskaņā ar testēšanas standartu LVS EN 408. Lieces stiprības un lieces elastības moduļa raksturlielumu vērtības jāaprēķina izmantojot standarta LVS EN 14358 metodiku. Spiedes, stiepes un bīdes raksturlielumu vērtības projektēšanas vajadzībām var deklarēt bastoties uz iepriekšminētajiem rādītājiem, skaitliskās vērtības, atbilstošajai stiprības klasei, iegūstamas no standarta LV EN 1194 (1. un 2. tabulas). Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klases apkopotas sekojošā tabulā:



6.2. att. Līmēto konstrukcijas kokmateriālu pārbaude saskaņā ar LVS EN 408 nosakot lieces stiprību un lieces elastības moduli.

6.1. tabula

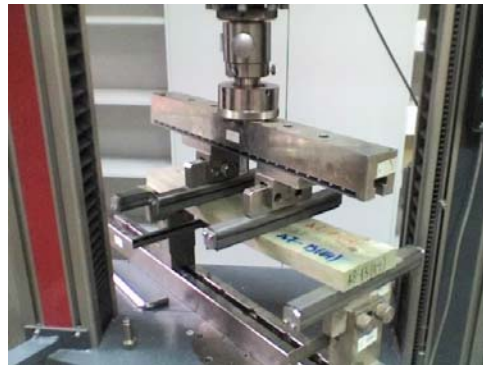
Homogēno līmēto konstrukciju kokmateriālu klasifikācija balstoties uz lieces stiprību, elastības moduli un blīvumu

| Līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klase* | GL 24h | GL 28h | GL 32h | GL 36h |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Robežstiprības liecē raksturlielums $f_{m,q,k}$ | 24 | 28 | 32 | 36 |
| Vidējais elastības modulis $E_{0,q,mean}$ | 11 600 | 12 600 | 13 700 | 14 700 |
| Blīvuma raksturlielums $\rho_{q,k}$ | 380 | 410 | 430 | 450 |

*- līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klases apzīmējumu atšifrējuma piemērs: *klase GL 24h*, kur burti GL apzīmē līmēto koksni (gluelam), 24 apzīmē attiecīgo līmēto konstrukciju kokmateriālu klasi raksturojošo stiprību liecē, burts h apzīmē to, ka līmētie konstrukciju kokmateriāli izgatavoti no vienādas stiprības (homogēnām) kokmateriālu kārtām, gadījumā, ja līmētie konstrukciju kokmateriāli izgatavoti no dažādas stiprības kokmateriālu kārtām, burta h vietā lieto burtu c.

- Lielo ķīļtāpu savienojumu lieces stiprība saskaņā ar LVS EN 387 un LVS EN 408. Lieces stiprības raksturlielumu vērtības jāaprēķina izmantojot standarta LVS EN 14358. (Ja šādi savienojumi tiek lietoti līmētās konstrukciju koksnes izgatavošanā);
- Bioloģiskā noturība nosakāma saskaņā ar standartu LVS EN 350. Bioloģiskās noturības klase Priedei (*Pinus Sylvestris* L.) ir 3 vai 4, eglei (*Picea Abies* L.) ir 4;
- Ķīmiskā apstrāde (impregnēšana) jānovērtē saskaņā ar standarta prEN 15228 prasībām (Ja produktu paredzēts impregnēt);

- Līmējuma stiprība atsevišķo līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu līmētajiem ķīļtapu savienojumiem jānovērtē, tiem nosakot vai nu līmētā savienojuma lieces stiprību vai stiepes stiprību saskaņā ar standartu LVS EN 408. Lieces stiprības un stiepes stiprības raksturlielumu vērtības jāaprēķina izmantojot standarta LVS EN 14358 metodiku.



6.3. att. Līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu ķīļtapu savienojuma lieces stiprības pārbaude saskaņā ar LVS EN 408

- Līmes šuves viendabīgumu un stiprību jāpārbauda saskaņā ar standartu LVS EN 391 un LVS EN 392 testēšanas un LVS EN 386 novērtēšanas metodiku.
- Reakcija uz uguni. Līmētiem konstrukciju kokmateriāliem ar minimālo vidējo blīvumu 380 kg/m³ un biezumu vismaz 40 mm var deklarēt ugunsreakcijas klasi „D-s2,d0” bez testēšanas, augstākas ugunsreakcijas klases iegūšanai jāveic klasifikācija saskaņā ar standartu LVS EN 13501-1.
- Formaldehīdu emisijas pārbaudes ir jāveic gadījumos, ja līmētie konstrukciju kokmateriāli izgatavoti izmantojot formaldehīdus saturošas līmes. Formaldehīdu emisijas klasi E2 var deklarēt neveicot testēšanu. Deklarējot E1 formaldehīdu emisijas klasi, jāveic testēšana saskaņā ar standartu LVS EN 717-1 un standarta LVS EN 14080 pielikumu B.

Regulārajās ražošanas iekšējās produktu kvalitātes kontrolēs jāpārbauda sekojošas līmēto konstrukcijas kokmateriālu īpašības:

- Atsevišķo līmēto konstrukciju kokmateriālu kārtu līmētajiem ķīļtapu savienojumiem jāpārbauda lieces vai stiepes stiprība saskaņā ar standartu LVS EN 408. Lieces vai stiepes stiprības raksturlielumu vērtības jāaprēķina izmantojot standarta LVS EN 14358 metodiku.
- Līmes šuves viendabīgumu un stiprību jāpārbauda saskaņā ar standartu LVS EN 391 un LVS EN 392 testēšanas un LVS EN 386 novērtēšanas metodiku.

6.2. Līmēto konstrukciju kokmateriālu sertifikācijas process saskaņā ar LVS EN 14080

Līmētajiem konstrukciju kokmateriāliem jāizpilda standartā LVS EN 14080 uzstādītās prasības.

Pirms sertifikācijas procesa uzsākšanas līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotājam ir jābūt izstrādātai atbilstošai ražošanas procesa kontroles (RPK) rokasgrāmatai.

- Sākotnējā tipa testēšanu (STT) un apstiprināšanu organizē notificēta sertifikācijas institūcija.
- Sākotnējo ražošanas pārbaudi veic un ražošanas produktu kontroles noteikumu ievērošanu uzrauga notificētā sertifikācijas institūcija.

- Sertifikātu par atbilstību standarta LVS EN 14080 prasībām izsniedz notificētā sertifikācijas institūcija.
- Līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotājs saskaņā ar LVS EN 14080 izstrādā produkta atbilstības deklarāciju.

6.2.1. Sertifikācijas process

Sertifikācija sastāv no sekojošām daļām:

1. RPK rokasgrāmatas sākotnējā novērtējuma

Notificētā sertifikācijas institūcija veic RPK rokasgrāmatas novērtējumu pirms ražotāju uzņēmuma apmeklējuma. Ja RPK rokasgrāmatā tiek atklātas kādas nepilnības, tās jānovērš pirms uzņēmuma apmeklējuma.

2. Sākotnējā tipa testēšana (STT)

Notificētā sertifikācijas institūcija organizē STT. Vairumā gadījumu tā aprobežojas ar kārtu atslāņošanās un ķīļtapu savienojumu stiepes stiprības pārbaudi, kā arī, ja nepieciešams, pēc saražošanas tiek pārbaudīti lieli ķīļtapu savienojumi. Dažām īpašībām var neveikt testēšanu, tās iegūstamas aprēķinu ceļā, par pamatu ņemot līmēto gala savienojumu stiepes stiprības un stiepes elastības moduļa vērtības.

Ja nepieciešams iegūt augstāku klasi atsevišķām līmēto konstrukciju kokmateriālu īpašībām, var papildus noteikt formaldehīdu emisiju un reakciju uz uguni.

Atsevišķos gadījumos līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprības klase var tikt noteikta, pamatojoties uz izmantoto zāgmateriālu stiprības klasēm. Otra iespēja ir pārbaudīt līmēto konstrukciju kokmateriālu stiprību un pamatojoties uz sasniegtajiem testēšanas rezultātiem noteikt stiprības klasi,.

3. Ražošanas un RPK rokasgrāmatas lietošanas pārbaudes

Pēc STT un RPK rokasgrāmatas sākotnējā novērtējuma notificētā institūcija apmeklē ražotāju uzņēmumu. Vizītes laikā uzņēmuma ražošanas procesā jāveic RPK rokasgrāmatā aprakstītās sistēmas realizācijas kontrole.

4. Dokumentu par atbilstību izsniegšanas

Sertifikātu par atbilstību izsniedz notificētā sertifikācijas institūcija.

Deklarāciju par atbilstību dokumentē līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotāju uzņēmums.

5. Nepārtraukta uzraudzība

Notificētā institūcija apmeklē sertificēto līmēto konstrukciju kokmateriālu ražotāju uzņēmumu vismaz divas reizes gadā ar mērķi pārliecināties, ka RPK uzraudzība ir pietiekama, lai garantētu tās atbilstību Standarta noteiktajiem parametriem un prasībām.

6.3. Līmēto konstrukciju kokmateriālu CE marķēšana.

Līmēto konstrukciju kokmateriālu CE marķēšanas prasības un marķēšanas piemēri plaši aprakstīti standartā LVS EN 14080, piemēru līmēto konstrukciju kokmateriālu marķēšanai izmantojot stiprības klasi skatīt zemāk.

| | |
|---|--|
|  <p>01234</p> | <p>Notificētās sertifikācijas institūcijas identifikācijas Nr.</p> |
| <p>GLT A/S; Slokas 439, Jelgava, Latvija, LV-3001</p> <p>08</p> <p>01234-CPD-00234</p> | <p>Uzņēmuma firmas zīme vai nosaukums un reģistrētā adrese</p> <p>Pēdējie divi gada cipari, kurā veikta produkta marķēšana</p> |
| <p>LVS EN 14080</p> <p>Līmētie konstrukciju kokmateriāli Stiprības klase GL 24h</p> <p>Līmes tips I saskaņā ar LVS EN 301</p> <p>Egle: Picea abies</p> <p>Formaldehīdu emisijas klase: E1</p> <p>Reakcijas uz uguni klase: D-s2,d0</p> <p>Bioloģiskās noturības klase: 4</p> | <p>Sertifikāta Nr. Eiropas standarta Nr.</p> <p>Produkta apraksts un informācija par reglamentētajā īpašībām</p> |

6.4. Būviztrādājumu ugunsizturības un ugunsreakcijas klasifikācija

Ievads

Viens no būtiskākajiem kritērijiem ēku ekspluatācijā ir to ugunsdrošība. Projektējot un būvējot noteiktas ekspluatācijas klases ēkas, jāņem vērā izmantoto materiālu un konstrukciju elementu ugunsizturība un ugunsreakcija. Latvijā ar 2008. gada martu ir stājies spēkā jauns būvnormatīvs LBN 201-07, kas paredz ugunsdrošības nodrošināšanu būvēs ar eiroklasifikācijas pieeju, kas ir radikāli atšķirīga no vecā būvnormatīva LBN 201-97 metodikas.

6.4.1. Ugunsizturība

Konstrukciju elementiem, tādiem kā logi, durvis, starpsienas, norobežojošās konstrukcijas, nesošās konstrukcijas, ir jāveic ugunsizturības klasifikācija saskaņā ar standartu LVS EN 13501-2.

Par ugunsizturību uzskata būvju konstrukciju vai to elementu spēju noteiktā laika posmā saglabāt nestspēju, siltumizolācijas spēju un viengabalainību. Būvju nesošo un ugunsdrošības nodalījumu veidojošo konstrukciju ugunsizturību nosaka balstoties uz konstrukciju nestspēju (simbols R), viengabalainību (simbols E) un siltumizolācijas

spēju (simbols I). Ugunsizturību izsaka minūtēs un standartizētie ugunsizturības laiki ir attiecīgi 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 un 240 minūtes.

6.4.2. Ugunsreakcija

Visiem būvizstrādājumiem jābūt zināmiem arī ugunsreakcijas parametriem, kas nosaka materiāla reakciju uz liesmas iedarbību. Ugunsreakcija ir materiālu aizdegšanās spēja, uguns attīstības straujums un degšanas spēja.

Atkarībā no materiāla tipa izdala 7 ugunsreakcijas klases, kuras klasificē pēc standarta LVS EN 13501-1.

Būvizstrādājumu (konstrukciju elementu, izņemot grīdas un jumta segumu) ugunsreakcijas klases nosaka:

A1 – A1 klases būvizstrādājumi nepiedalās nevienā degšanas fāzē ieskaitot pilnīgi attīstījušās uguns apstākļos. Šī iemesla dēļ uzskatāms, ka A1 klases būvizstrādājumi atbilst visu zemāko klašu prasībām un ir praktiski nedegoši.

A2 – Būvizstrādājumi, kuri pilda B klases prasības atbilstoši piemērojamiem standartiem. Papildus pilnīgi attīstījušās uguns apstākļos nozīmīgi nepalielina ugunsslodzi un neveicina ugunsgrēka attīstību. Šie materiāli nav spējīgi patstāvīgi degt, bet var piedalīties degšanas procesā un izdalīt nelielu dūmu daudzumu.

B – Būvizstrādājumi, kuri pilda C klases un paaugstinātas prasības un piedalās degšanas procesā un var nedaudz veicināt uguns attīstību, kā arī var veidoties degošas daļiņas un dūmi.

C – Būvizstrādājumi, kuri pilda D klases un paaugstinātas prasības. Materiāli, kas spējīgi patstāvīgi degt atbilstoša siltumstarojuma ietekmē izdalīt dūmus un degošas daļiņas.

Papildus prasība - atsevišķa degoša priekšmeta radītā siltuma ietekmē pa būvizstrādājuma virsmu liesma izplatās ierobežoti.

D – Būvizstrādājumi, kuri pilda E klases prasības un iztur liesmas ietekmi ilgāku laika periodu bez būtiskas liesmas izplatīšanās. Turklāt tie spēj izturēt atsevišķa degoša priekšmeta radītā siltuma ietekmi ar pietiekošu aizturi un ierobežotu siltuma izdalīšanos.

E – Būvizstrādājumi, kuri iztur neilgu laiku liesmas ietekme bez būtiskas liesmas izplatīšanās.

F – Būvizstrādājumi, kuru ugunsreakcijas klase nav noteikta vai kuri neatbilst ugunsreakcijas klašu A1, A2, B, C, D vai E prasībām.

Būvizstrādājumu (konstrukciju elementu) papildus ugunsreakcijas klases nosaka sekojoši:

s_1 – Būvizstrādājums atbilst stingrākām prasībām nekā s_2 klasei.

s_2 – Kopējais dūmu izdalīšanās daudzums un dūmu izdalīšanās palielinājuma indekss ir ierobežots.

s_3 – Nav noteikti ierobežojumi dūmu izdalīšanās daudzumam.

d_0 – Nerodas degoši pilieni/daļas.

d_1 – Neveidojas degoši pilieni/daļas noteiktā laika periodā.

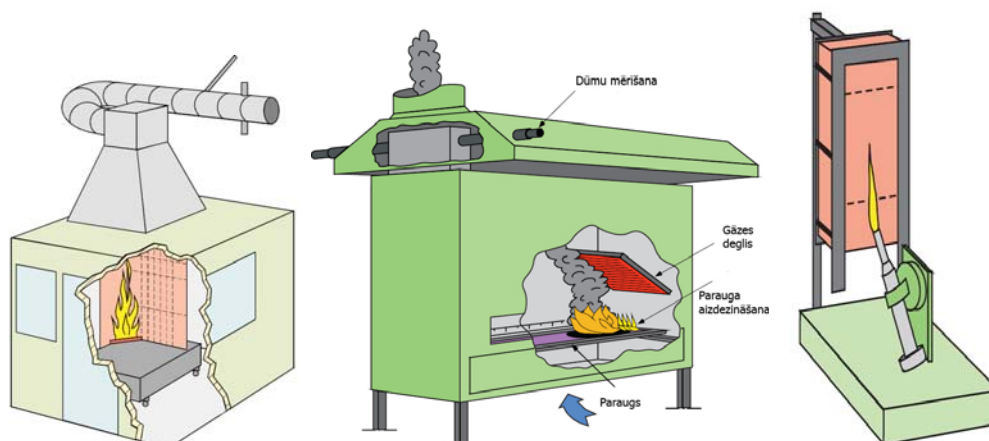
d_2 – Nav ierobežojumi

Lai veiktu būvmateriālu klasifikāciju pēc to reakcijas uz uguni atbilstoši standartam LVS EN 13501-1, ir jāveic divas no testu metodēm atkarībā no materiāla potenciālās ugunsreakcijas klases un pielietojuma veida:

- LVS EN ISO 1182 Būvniecības produktu testēšanas pēc to reakcijas uz uguni – Nedegamības tests
- LVS EN ISO 1716 Būvizstrādājumu testēšana pēc to reakcijas uz uguni – Sadegšanas siltuma noteikšana;
- LVS EN 13823 Būvizstrādājumu testēšana pēc to reakcijas uz uguni. Būvizstrādājumi, izņemot grīdas segumus, kas pakļauti atsevišķa degoša priekšmeta siltuma ietekmei. (*SBI stūra tests*);
- LVS EN ISO 9239-1 Grīdas segumu testēšana pēc reakcijas uz uguni;
- LVS EN ISO 11925-2 Ugunsreakcijas testi - Būvizstrādājumu aizdedzināmība no tiešas liesmas iedarbības - 2.daļa: Atsevišķa liesmas avota tests.

Testēšanas metodes ugunsreakcijas klasifikācijai

| Potenciālā ugunsreakcijas klase | Nepieciešamie testi |
|---------------------------------|---|
| A1 | LVS EN ISO 1182 un LVS EN ISO 1716 |
| A2 | LVS EN ISO 1182 vai LVS EN ISO 1716 un LVS EN 13823 |
| B | LVS EN 13823 un LVS EN ISO 11925-2 |
| C | LVS EN 13823 un LVS EN ISO 11925-2 |
| D | LVS EN 13823 un LVS EN ISO 11925-2 |
| E | LVS EN ISO 11925-2 |
| F | Nav jāveic testi |



6.4. att. Tests LVS EN 13823 (SBI), Tests LVS EN ISO 9239-1 (FRP) Tests LVS EN ISO 11925-2

6.4.3. Klasifikācija bez testēšanas (CWT)

Pastāv vēl otrs būvizstrādājumu ugunsreakcijas klasifikācijas veids – klasifikācija bez produkta testēšanas pamatojoties uz Eiropas Komisijas lēmumiem. Šie lēmumi tiek pieņemti standartizētiem produktiem, kuriem ir standartizēts ražošanas process un tehnoloģija. Piemēram, Eiropas Komisijas lēmums 2007/348/EC paredz standarta koksnes plātņu materiālu ugunsreakcijas klasifikāciju bez produkta testēšanas. Būtiska vērība jāpievērš produkta specifikācijai – blīvumam, biežumam un montāžas shēmai. Šie ir ļoti būtiski ugunsdrošību ietekmējošie faktori un šīs klasifikācija attiecināma tikai produktiem ar noteiktajām īpašībām. Ja tiek uzlabotas produkta īpašības, vai tas ir plānāks, vai ar mazāku blīvumu kā tas noteikts EK lēmumā, tad ir jāveic šī produkta klasifikācija testējot produktu pēc atbilstošajām testu metodēm.

Ja ir veiktas jebkādas produkta modifikācijas ar mērķi uzlabot tā ugunsdrošību, ir jāveic šī produkta testēšana un klasifikācija atbilstoši standartu metodēm.

6.4.4. Atbilstības novērtēšana un sertifikācija

Visos būvizstrādājumu harmonizētajos standartos ir atsauces uz ugunsizturības vai ugunsreakcijas noteikšanu. Atkarībā no produkta vai materiāla veida ir pieļaujamas dažādas atbilstības novērtēšanas sistēmas, ko nosaka harmonizētie standarti. Ugunsreakcija vai ugunsizturība ir viens no reglamentētajiem parametriem, kas jādeklarē CE marķējumā.

Atkarībā no atbilstības novērtēšanas sistēmas, jāiesaista sertifikācijas institūcijas un testēšanas laboratorijas. Harmonizētajos standartos arī norādītas prasības sertifikācijas institūcijām un testēšanas laboratorijām. Produktu atbilstības novērtēšanu un testēšanu jāveic notificētām institūcijām, ja produkts vai materiāls ir reglamentētajā sfērā.

Tā kā ugunsdrošība tiešā mērā saistīta ar cilvēku drošību, tad lielākoties ugunsdrošības kritēriji - ugunsizturība un ugunsreakcija ir reglamentētajā sfērā un produktu testēšana jāveic akreditētās un notificētās laboratorijās.

7. Izglītojošu semināru organizācija

Projekta ietvaros noorganizēti divi izglītojoši semināri. Abos semināros uzaicināti ārzemju vieslektori.

7.1. Seminārs konstrukciju kokmateriālu ražotājiem par CE marķējuma ieviešanu

Semināra mērķi ir:

- Nodrošināt Latvijas konstrukciju kokmateriālu un to izstrādājumu ražotājiem pieejamus metodiskos līdzekļus kvalitātes nodrošināšanas sistēmas ieviešanā, kas nepieciešama CE marķējuma pielietošanai.
- Veicināt Latvijas kokapstrādes uzņēmumu konkurētspēju ES tirgū, kur kā obligāta prasība tiek izvirzīta CE marķēšana būvizstrādājumiem.
- Veicināt koksnes izstrādājumu pielietojumu būvniecībā Latvijā, sakārtojot un informējot par atbilstības novērtēšanas sistēmu reglamentētajā sfērā visas iesaistītās mērķa grupas.
- Veicināt uzņēmēju un atbilstības novērtēšanas (sertifikācijas, testēšanas, inspicēšanas) institūciju sadarbību.

Norises laiks: 2008. gada 29. oktobris

Organizatori: Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts (MeKA) sadarbībā ar BM Trada Latvia

Vieta: Jelgava, Dobeles iela 41, 4.stāva semināru zāle

Semināra programma

| Laiks | Saturs |
|-------------------------------------|--|
| 9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰ | Dalībnieku reģistrācija |
| 10 ⁰⁰ - 10 ⁴⁵ | ■ Normatīvā vide CE marķējuma ieviešanai konstrukciju kokmateriāliem (Kārlis Būmanis, MeKA) |
| 10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰ | Kafijas pauze |
| 11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰ | ■ Kā jārikojas uzņēmumam CE marķējuma iegūšanai, ražošanas uzraudzība, produkta atbilstības nodrošināšana (BM Trada) |
| 12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰ | Pusdienu pārtraukums (vieglas uzkodas) |
| 13 ⁰⁰ -14 ¹⁵ | ■ Aktualitātes masīvas koksnes konstrukciju kokmateriālu atbilstības apliecināšanā saistībā ar CE marķēšanu (EN 14081), būtiskie produktu raksturlielumi (BM Trada) |
| 14 ¹⁵ – 14 ³⁰ | Kafijas pauze |
| 14 ³⁰ – 15 ³⁰ | ■ Aktualitātes limētu konstrukciju kokmateriālu atbilstības apliecināšanā saistībā ar CE marķēšanu (EN 14080), būtiskie produktu raksturlielumi (BM Trada) |
| 15 ³⁰ -16 ³⁰ | ■ Testēšanas metodes konstrukciju kokmateriālu atbilstības novērtēšanai. Praktiski testēšanas metožu demonstrējumi (Uldis Spulle, Edgars Bukšāns, MeKA) |

Mērķa auditorija: koka būvizstrādājumu ražošanas uzņēmumu vadītāji, tehniskie vadītāji, pārdošanas vadītāji un visi citi interesenti

7.2. Koka konstrukciju un materiālu ugunsdrošība, klasifikācija un atbilstības novērtēšana

Semināra mērķi ir:

- Nodrošināt Latvijas konstrukciju kokmateriālu un to izstrādājumu ražotājiem pieejamus metodiskus līdzekļus kvalitātes nodrošināšanas sistēmas ieviešanā, kas nepieciešama CE marķējuma pielietošanai.
- Veicināt Latvijas kokapstrādes uzņēmumu konkurētspēju ES tirgū, kur kā obligāta prasība tiek izvirzīta CE marķēšana būvizstrādājumiem.
- Veicināt koksnes izstrādājumu pielietojumu būvniecībā Latvijā, sakārtojot un informējot par atbilstības novērtēšanas sistēmu reglamentētajā sfērā visas iesaistītās mērķa grupas.
- Veicināt uzņēmēju un atbilstības novērtēšanas (sertifikācijas, testēšanas, inspicēšanas) institūciju sadarbību.

Norises laiks: 2008. gada 31. oktobris

Norises vieta: Jūrmala, Viesnīca "Lielupe" Bulduru prospekts 64/68 konferenču zāle „Ķemeri”

Semināra programma

| Laiks | Saturs |
|-------------------------------------|---|
| 9 ³⁰ - 10 ⁰⁰ | Dalībnieku reģistrācija |
| 10 ⁰⁰ - 10 ⁴⁵ | ■ Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmas, būvizstrādājumu direktīva un CE marķēšana (A.Šteinerts, LR Ekonomikas ministrija, būvniecības departaments) |
| 10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰ | Kafijas pauze |
| 11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰ | ■ Jaunie ugunsdrošības normatīvi LBN-201-07 (<i>ugunsreakcija, ugunsizturība, būvju un pielietojamo materiālu klasifikācija un prasības</i>) (V.Buiķis) |
| 12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰ | Pusdienas |
| 13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ | ■ Jaunie ugunsdrošības normatīvi LBN-201-07 (<i>koksnes materiālu pielietojamība dažāda tipa būvēs, ugunsdrošības prasības</i>) (V.Buiķis) |
| 14 ⁰⁰ -14 ⁴⁵ | ■ Ugunsreakcijas klasifikācija un testēšanas metodes ■ Koka konstrukciju ugunsdrošība (E.Bukšāns, MeKA) |
| 14 ⁴⁵ - 15 ⁰⁰ | Kafijas pauze |
| 15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ | ■ Ugunsdrošības prasības koka konstrukciju projektēšanā, 5. Eirokodekss. (A.Just, arhitektu birojs Resand AS, Igaunija) |

Mērķa auditorija: Koka māju un koka būvizstrādājumu ražotāji, arhitekti, būvnieki un būvinženieri.

Seminārā konstrukciju kokmateriālu ražotājiem par CE marķējuma ieviešanu kopā piedalījās 21 dalībnieks un bija pārstāvētas sekojošas nozares:

- Koksnes izstrādājumu ražotāji
- Izglītības iestāžu pārstāvji (arodskolas, augstskolas)
- Projektētāji
- Produktu izplatītāji

No tiem aptuveni 70% bija Koksnes izstrādājumu ražotāji.

Seminārā par Koka konstrukciju un materiālu ugunsdrošību, klasifikāciju un atbilstības novērtēšanu piedalījās 26 dalībnieki un bija pārstāvētas sekojošas nozares:

- Koksnes izstrādājumu ražotāji
- Izglītības iestāžu pārstāvji (arodskolas, augstskolas)
- Projektētāji
- Produktu izplatītāji

No tiem aptuveni 50% bija Koksnes izstrādājumu ražotāji.

Seminārs par CE marķējuma ieviešanu tika noorganizēts sadarbībā ar SIA BM Trada Latvia kas noorganizēja ārvalstu ekspertu piesaisti, informatīvo materiālu sagatavošanu, sniedza arī nepieciešamo tehnisko atbalstu semināra noorganizēšanai un nodrošināja ar ārvalstu lektoru pakalpojumiem.

Aptaujājot semināra dalībniekus secināts, ka kopumā semināru vērtē ļoti labi un iegūtā informācija ir bijusi pietiekama dotajā brīdī. Semināra gaitā arī risinājās vērtīgas diskusijas starp lektoriem un dalībniekiem.

8. Informatīvo bukletu izstrāde un izplatīšana

Projekta ietvaros izstrādāti un nodrukāti sekojoši bukleti:

- buklets par līmēto koksnes konstrukciju materiālu testēšanu, atbilstības novērtēšanu un sertifikāciju
- Vadlīnijas publisko iepirkumu tehnisko specifikāciju sastādīšanai
- Būvizstrādājumu ugunsizturības un ugunsreakcijas klasifikācija

Bukletus paredzēts izplatīt izstādēs, ievietot institūta mājas lapā un nosūtīt saistošajām institūcijām, gan drukātā veidā gan elektroniski publikācijai interneta resursos, piemēram, mēbeļu vadlīnijas tiks nosūtītas iepirkumu uzraudzības birojam, publikācijai IUB mājas lapā, kā arī patērētāju aizsardzības birojam un citām ieinteresētajām pusēm.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Eiropas būviztrādājumu direktīva 89/106/EEC
2. MK NOTEIKUMI 181
3. LVS EN 301 Fenoplastiskās un aminoplastiskās nesošo koka konstrukciju līmes. Klasifikācija un veiktspējas prasības
4. LVS EN 302-1 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 1.daļa: Līmējumu gareniskās šķērssniepes stiprības noteikšana
5. LVS EN 302-2 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 2.daļa: Līmes atslāņošanās noturības noteikšana
6. LVS EN 302-3 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 3. daļa: Koksnes šķiedru bojājumu, ko rada līmes skābes, cikliski mainoties temperatūrai un mitrumam, ietekmes uz transversālo stiepesstiprību noteikšana
7. LVS EN 302-4 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 4. daļa: Kā noteikt koksnes rukuma ietekmi uz bīdes pretestību
8. LVS EN 302-5 Līme noslogotām koka konstrukcijām - Testa metodes - 5.daļa: Montāžas ilguma noteikšana
9. LVS EN 302-6 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 6. daļa: Minimālā spiediena iedarbības laika noteikšana
10. LVS EN 302-7 Līme nesošām koka konstrukcijām - Testa metodes - 7. daļa: Nosacītā kalpošanas ilguma noteikšana
11. LVS EN 338 Kokmateriāli būvniecībai - Izturības klases
12. LVS EN 350-1 Koka un koksnes izstrādājumu izturība - Masīvās koksnes dabīgā izturība - 1.daļa: Koksnes dabīgās izturības testēšanas un klasifikācijas norādījumi
13. LVS EN 350-2 Koka un koksnes izstrādājumu izturība - Masīvās koksnes dabīgā izturība - 2.daļa: Norādījumi par atsevišķu Eiropā izplatītu koku sugu dabīgo noturību un impregnēšanas iespējām
14. LVS EN 384 Konstrukciju kokmateriāli - Mehānisko īpašību raksturlielumu un blīvuma noteikšana
15. LVS EN 385 Būvkoku savienojumi - Eksploatācijas noteikumi un ražošanas noteikumu minimums
16. LVS EN 386 Līmētā koksne. Izpildījuma prasības un minimālās ražošanas prasības
17. LVS EN 387 Līmētā koksne - Lielie savienojumi - Eksploatācijas noteikumi un ražošanas noteikumu minimums
18. LVS EN 390 Līmētā koksne - Izmēri, pieļaujamās novirzes
19. LVS EN 391 Līmētā koksne - Līmes klājuma atslāņošanās tests
20. LVS EN 392 Līmētā koksne - Līmes klājuma bīdes tests
21. LVS EN 408 Koka konstrukcijas - Konstrukciju kokmateriāli un līmētie koka izstrādājumi - Dažu fizikālo un mehānisko īpašību noteikšana
22. LVS EN 717-1 Koksnes plātnes - Formaldehīda izdalīšanās noteikšana - 1.daļa: Formaldehīda emisijas noteikšana ar kameras metodi
23. LVS EN 1194 Koka konstrukcijas - Līmētā koksne - Izturības klases un raksturlielumu noteikšana

24. LVS EN 13501-1 Būvizstrādājumu un būvelementu ugunsizturības un ugunsreakcijas klasifikācija. 1. daļa: Klasifikācija izmantojot testēšanas datus no ugunsreakcijas testiem
25. LVS EN 13238 Būvizstrādājumu testēšana pēc to reakcijas uz uguni - Kondicionēšanas metodika un vispārējie noteikumi pamatu izvēlei sienu, grīdas un griestu segumiem
26. LVS EN 14080 Koka konstrukcijas. Līmētā koksne. Prasības
27. LVS EN 14081-1 Koka konstrukcijas. Pēc stiprības šķiroti konstrukciju kokmateriāli ar taisnstūra šķērsriezumu. 1.daļa: Vispārīgās prasības
28. LVS EN 14081-2 Koka konstrukcijas. Pēc stiprības šķiroti konstrukciju kokmateriāli ar taisnstūra šķērsriezumu. 2.daļa: Mašinizētā šķirošana. Papildprasības tipa testēšanai
29. LVS EN 14081-3 Koka konstrukcijas. Pēc stiprības šķiroti konstrukciju kokmateriāli ar taisnstūra šķērsriezumu. 3.daļa: Mašinizētā šķirošana. Papildprasības ražošanas kontrolei
30. LVS EN 14318 Koka būvkonstrukcijas. 5 procentīļu raksturvērtību aprēķins un paraugkopas pieņemamības kritēriji
31. pr EN 15228 Konstrukciju kokmateriāli – Konstrukciju kokmateriāli apstrādāti pret bioloģisko iedarbību
32. LVS CEN/TR 14073-1:2004 Biroja mēbeles - Mēbeles dokumentu glabāšanai - 1.daļa: Izmēri
33. LVS EN 1023-1:2001 Biroja mēbeles - Aizslietņi - 1.daļa: Izmēri
34. LVS EN 1023-2:2001 Biroja mēbeles - Aizslietņi - 2.daļa: Mehāniskās drošības prasības
35. LVS EN 1335-1:2003 +AC Biroja mēbeles - Krēsli darbam - 1.daļa: Izmēri un to noteikšana
36. LVS EN 1335-2:2001 Biroja mēbeles - Biroja darba krēsls - 2.daļa: Drošības prasības
37. LVS EN 13761:2003 Biroja mēbeles - Krēsli apmeklētājiem
38. LVS EN 14073-2:2004 Biroja mēbeles - Mēbeles dokumentu glabāšanai - 2.daļa: Drošības prasības
39. LVS EN 14074:2004 Biroja mēbeles - Galdi, rakstāmgaldi un mēbeles dokumentu glabāšanai - Kustīgo daļu stiprības un ilgizturības noteikšanas testa metodes
40. LVS EN 14074:2004 Biroja mēbeles - Galdi, rakstāmgaldi un mēbeles dokumentu glabāšanai - Kustīgo daļu stiprības un ilgizturības noteikšanas testa metodes
41. LVS EN 14434:2005 Tāfeles mācību iestādēm - Ergonomiskās, tehniskās un drošuma prasības un šo prasību testa metodes
42. LVS EN 14749:2005 Mājas un virtuves skapji, plaukti un darba virsmas - Drošības prasības un testa metodes
43. LVS EN 1729-1:2006 Mēbeles. Krēsli un galdi mācību iestādēm. 1.daļa: Funkcionālie izmēri
44. LVS EN 1729-2:2006 Mēbeles. Krēsli un galdi mācību iestādēm. 2.daļa: Drošuma prasības un testēšana
45. LVS EN 527-1:2001 Biroja mēbeles - Biroja darba galdi - 1.daļa: Izmēri

46. LVS EN 527-2:2003 Biroja mēbeles - Galdi - 2.daļa: Mehāniskās drošības prasības
47. LVS EN 716-1:2008 Mēbeles. Mājas apstākļiem paredzētās parastās un saliekamās bērnu gultiņas. 1. daļa: Drošuma prasības
48. LVS EN 716-2:2008 Mēbeles. Mājas apstākļiem paredzētās parastās un saliekamās bērnu gultiņas. 2. daļa: Testēšanas metodes