

Guļbūvju ražošana
īsti skandināviskās
tradīcijās

*Mūsdienu tehnoloģija atjauno labākās roku darba
tradīcijas, pārspējot ar rokām darināto
guļbūvju estētisko pievilcīgumu un būtiski
vairojot uzticību baļķu
ēku kvalitātei*

„Konstruktīvais izpildījums ir tāds pats kā pirms 300 vai 500 gadiem.

Tā ir pati naturālākā vide kādā cilvēks var dzīvot.

Katrs koks ir ar savu izmēru.

Vienā projektā neatradīs divus vienādus.

Teorētiski izdomāts ir arī praktiski nevainojami izpildīts.

Un ja labi grib, tad visu var.”

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom, characteristic of the name Ervins Poga.

Direktors,
Ervins Poga

SATURS

<i>Eko Nams</i>	2
PAKŠU SAVIENOJUMI KONSTRUKCIJAS	4
<i>Paksis</i>	7
<i>Pamatu vainags</i>	9
<i>Bezdelīgaste</i>	11
<i>Apvērsts savienojums</i>	13
<i>Kombinēts savienojums</i>	15
<i>Kopturu savienojums</i>	17
<i>Sadura</i>	19
<i>Grope un Tapa</i>	21
<i>Sēšanās</i>	23
<i>Profilu pāreja</i>	25
PAPILDUS ELEMENTI IESPĒJAS	26
<i>Izmēri</i>	29
<i>Profili</i>	31
<i>Sijas</i>	33
<i>Plaknes</i>	35
<i>Frontoni</i>	37
<i>Ailes</i>	39
<i>Gropes</i>	41
<i>Urbumi</i>	43
<i>Arkas</i>	45
<i>Lāsenis</i>	47
<i>Virsmas u.c.</i>	49
PIEEJAMIE PROFILU VEIDI	50
<i>Tradicionālais</i>	51
<i>Noapaļotais</i>	52
<i>Askētiskais</i>	53



Guļbūve ir viena no senākajām ēku konstrukcijām, kas, nezaudējot īpašo vērtību un nozīmi, saglabājusies līdz pat mūsdienām. Aizvien vairāk pilsētnieku izjūt nepieciešamību dzīvot ekoloģiski tīrā un mājīgā vidē, būt harmonijā ar dabu, ar sevi. Meistarīgi veidota guļbūve apvienojumā ar modernajām tehnoloģijām palīdz īstenot šos sapņus.

Mūsu uzņēmums uzsāka darbību 2000. gadā, kad mēs ar rokām cirtām guļbūves gan vietējam, gan ārvalstu tirgum. Cīnoties ar cilvēkfaktora, kvalitātes, efektivitātes un izmaksu problēmām, arvien biežāk nonācām pie jautājuma, vai, piemēram, šo sarežģīto stūra savienojumu vispār iespējams izgatavot rūpnieciski un precīzi, saglabājot gadsimtiem pārbaudītās formas un īpašības? Kā panākt, lai guļbūves vizuālais koptēls neatšķirtos no roku darba?

Guļbūves ir jāražo no dažādu augstumu baļķiem, saglabājot stūra savienojumu autentisko izpildījumu — šāds, toreiz gandrīz utopisks, bija mūsu izvirzītais mērķis. Un tomēr 2003. gada izstādē tiek prezentēta pirmā šādi ražotā guļbūve un sperti pirmie soļi Norvēģijas tirgū, kur šajā jomā ir ļoti senas tradīcijas, dziļas zināšanas un augstas prasības.



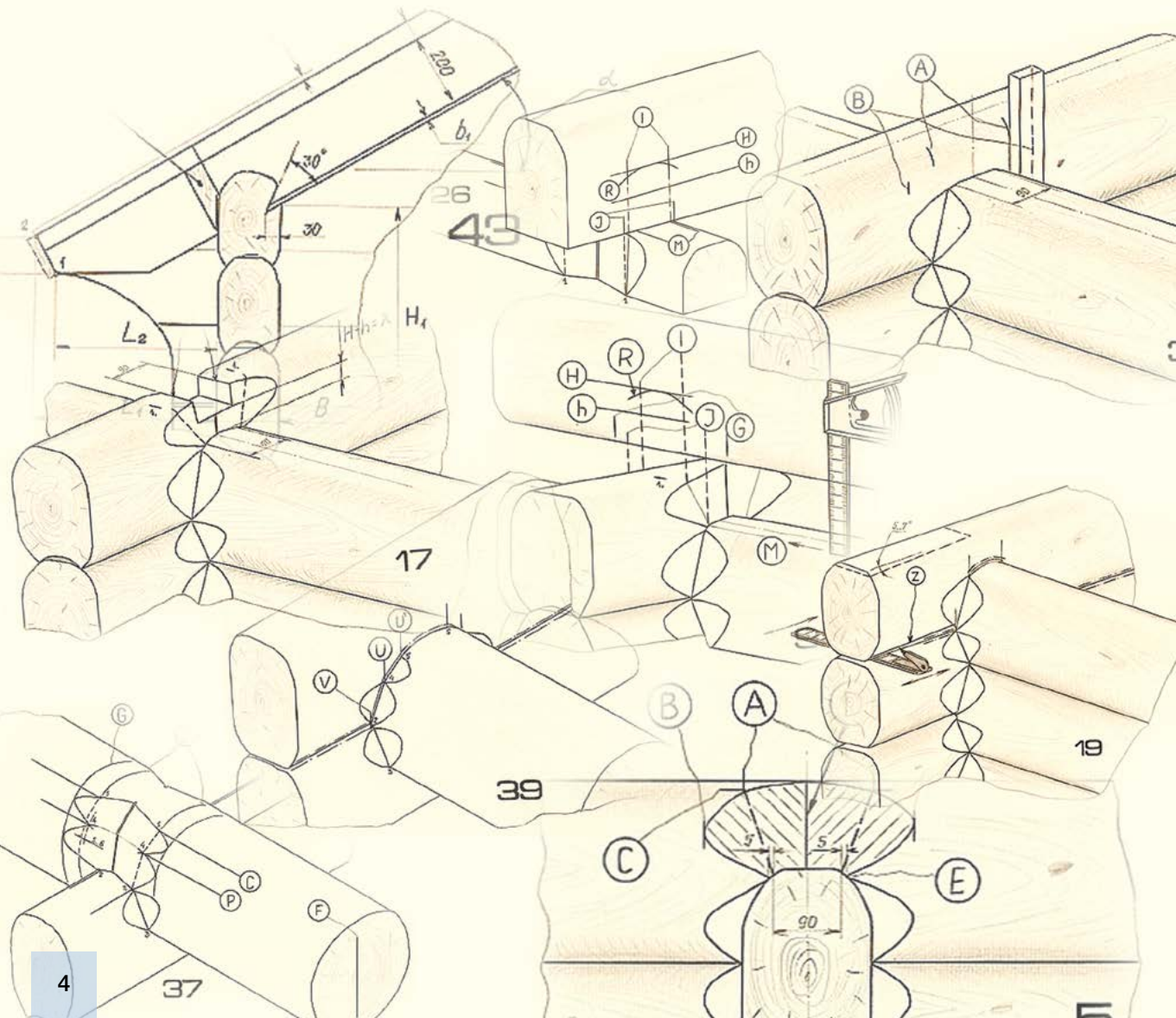
Protams, bija vajadzīgs laiks, lai pierādītos jauno ražojumu lietderība un zustu to klientu, konkurentu un speciālistu skepse, kuri pamatā atzīst vienīgi roku darbu. Soli pa solim mūsu guļbūves turpina iekarot klientu uzticēšanos, apliecinot, ka rūpnieciski ražota guļbūve spēj ne tikai vizuāli līdzināties kvalitatīvam roku darbam, bet arī pārspēt to savienojumu precizitātes ziņā un ne tikai...

Nepārtraukti tiek ieguldīts attīstībā: ražošanas telpas paplašinātas līdz 30.000 m², izgatavotas jaunas, modernākas iekārtas un pilnveidotas līdzšinējās, ieviestas inovācijas koksnes kaltēšanas procesā, kā arī specializētā projektēšanas un darbapaldu vadības programma-tūra uzlabota un papildināta ar jauniem savienojumiem, frēzējumiem, jauniem balķu profiliem un biežumiem, svītrkodiem un automatizāciju.

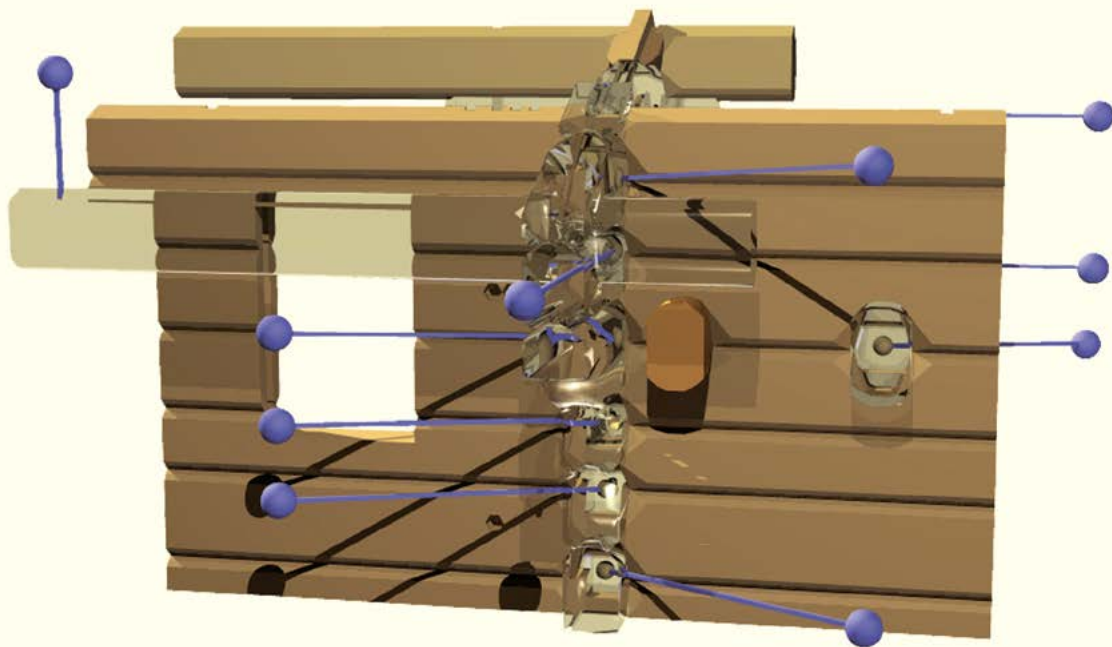
Lai arī turpmāk nostiprinātu klientu uzticēšanos un interesi par Eko Nams guļbūvēm, apsolām šo virzību nepārtraukt!



Pakšu savienojumi | Konstrukcijas



Interaktīvā animācija, skat.:
www.ekonams.lv

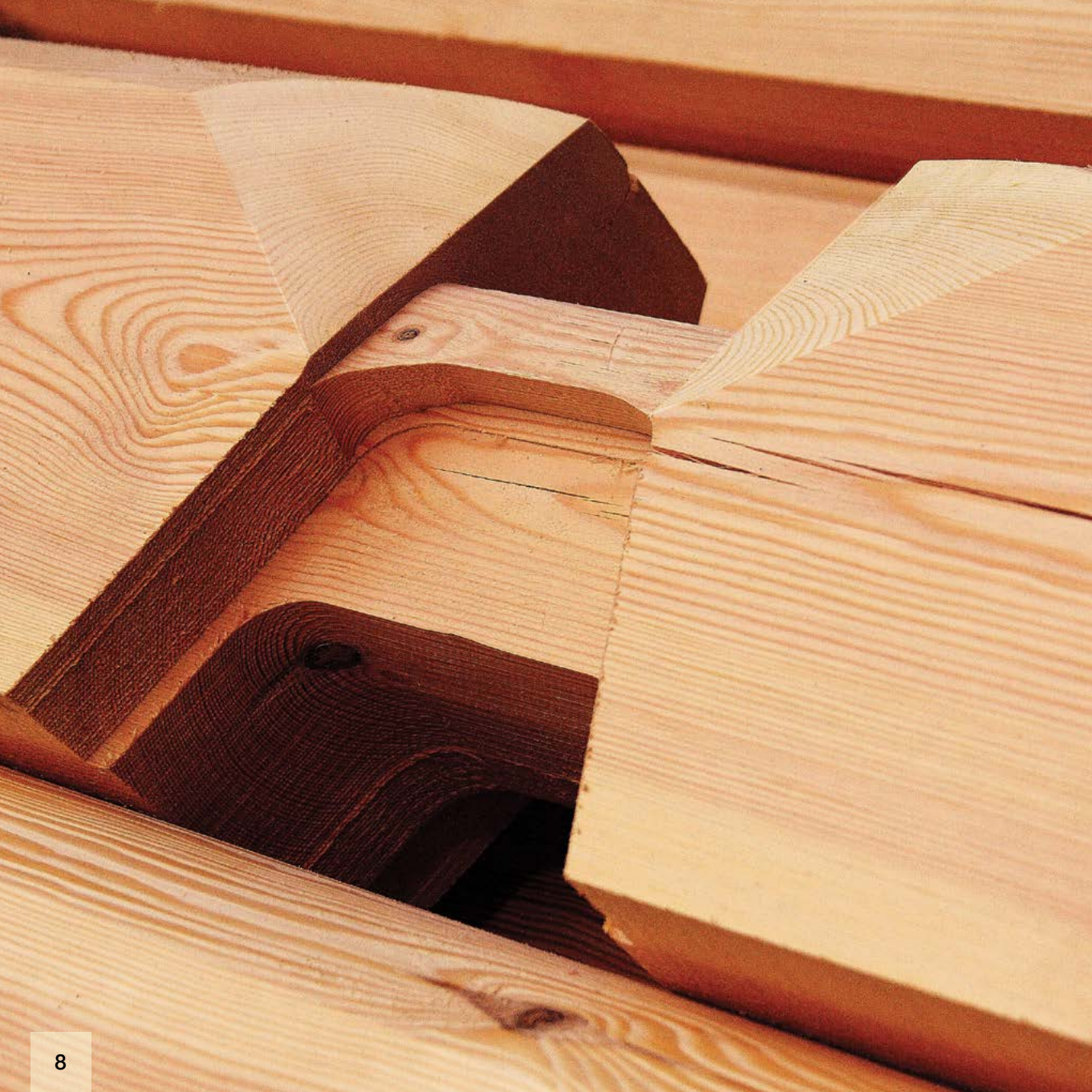




Paksis



Tradicionāls, skandināvu pakšu savienojums. Vēsturiski tā uzbūve pilnveidota, risinot ēku sēšanās un siltumnoturības problēmas, mazinot baļķu vērpšanās ietekmi un spraugu rašanos. Starptautiski atzīts kā viskomplicētākais! Pielietojot mūsdienīgu CAD-CAM apstrādi, teorija realizēta praksē, savienojuma konstrukcija un īpašības tuvinātas ideālam. Saglabāta absolūta atbilstība tradīcijām komplektā ar pareizām savienojumu proporcijām, formu un līniju tīrību, garantētu sēšanās ģeometriju un virsmēriem, kontrolētu uzspīli, radikālu aizsardzību pret vēju, precizitāti u.c. kvalitātēm.



Pamatu vainags



Pamatu vainagu veido 100-300mm augsti baļķi ar taisnu pamatni. Visi savienojumi veidoti strikti regulētā proporciju dalījumā, robežās no 100-190mm. Atšķirībā no tipveida pakša tikai apakšējam baļķim iegriezī lenķiskās „vaigu” plaknes, ļaujot pamatnēm nonākt nulles līmenī. Kā arī, uzlabojot savienojuma konstrukciju, pretējām pusēm izveidoti papildus izcilņi, lai piepildītu tā iekšējos tukšumus. Gan baļķu pamatne, gan centrālās tapas un tai atbilstošās ligzdas precizitāte liedz baļķiem vērpties, savukārt ķemmveida uzspīle papildus noblīvē savienojuma kontaktlīnijas.



Bezdelīgaste



Bezdelīgaste iestrādāta vienpusēja, necaurejoša pakšu savienojuma galā, paredzot sienās noslēpt šķērssienas un citus baļķu galus. Precizitāte apvienojumā ar tās masīvo uzbūvi palīdz novērst šķērsbaļķu sānkustību no šī asimetriskā savienojuma. Bez tam, iekļējot bezdelīgastes sānus, tas fiksējas un tiek pakļauts spriegotai uzspīlei. Problemātisku mezglu pastiprināšanai, savienojumu var modificēt ar pusi no tipveida pakša. Sēšanās uzlaide (10mm) nofrēzēta baļķu augšpusē un/vai apakšā, tās kantēm iespiežoties savienojuma pretējā pusē, t.i. ķīļveida sēšanās slīpinājuma malā.



Apvērsts savienojums



Ja noteiktā augstumā jānovieto pārseguma sijas, profilēti jumta kopturi, jāsāk siena vai citas nozīmes konstrukcija, tad lieto šo tipašo savienojumu. Tikai virtuāli apgriežot detaļu otrādi un izfrēzējot otru 120 ± 0 mm ligzdu, tiek nodrošināts savienojums ar nākamo, tipveida pakši. Lielākoties attiecas uz profilu bez „kaķējuma” gropes. Visu apakštipu savienojumiem „vaigu” augšējie un apakšējie punkti saiet vienā. Konstrukcijai sēžoties, „sedlu” simetriskā un lenķiski - koniskā uzbūve sekmē savienojuma kontaktlīniju pašai zivēšanai, vienlaikus un kopīgi ar centrālo tapu, neļaujot balķiem sagriezties.



Kombinēts savienojums



Kombinācijas paredz pāreju no necaurejoša, bezdelīgastes, uz caurejošu pakšu savienojumu, vai arī otrādi, vienlaicīgi pat mainot profilu. Šādi savienojumi ir nosacīts retums un parasti atrodas telpās, tādēļ sarežģītākie hibrīdi ir bez vēja aizsardzības Gropes un Tapas. Projektējot iekļaujas kopējā filozofijā: ikvienai detaļai jābūt neatkārojama jeb unikālai, brīvi un dažādi krustojoties ar saistīto sienu detaļām. Programma pārbauda visus proporciju dalījumus, nepieļaujot nepareizus (pārāk stāvus vai lēzenus) savienojumus. Izfrēzēti ar nestandarta CNC iekārtām, summārā precizitāte $\pm 0,5\text{mm}$.



Kopturu savienojums



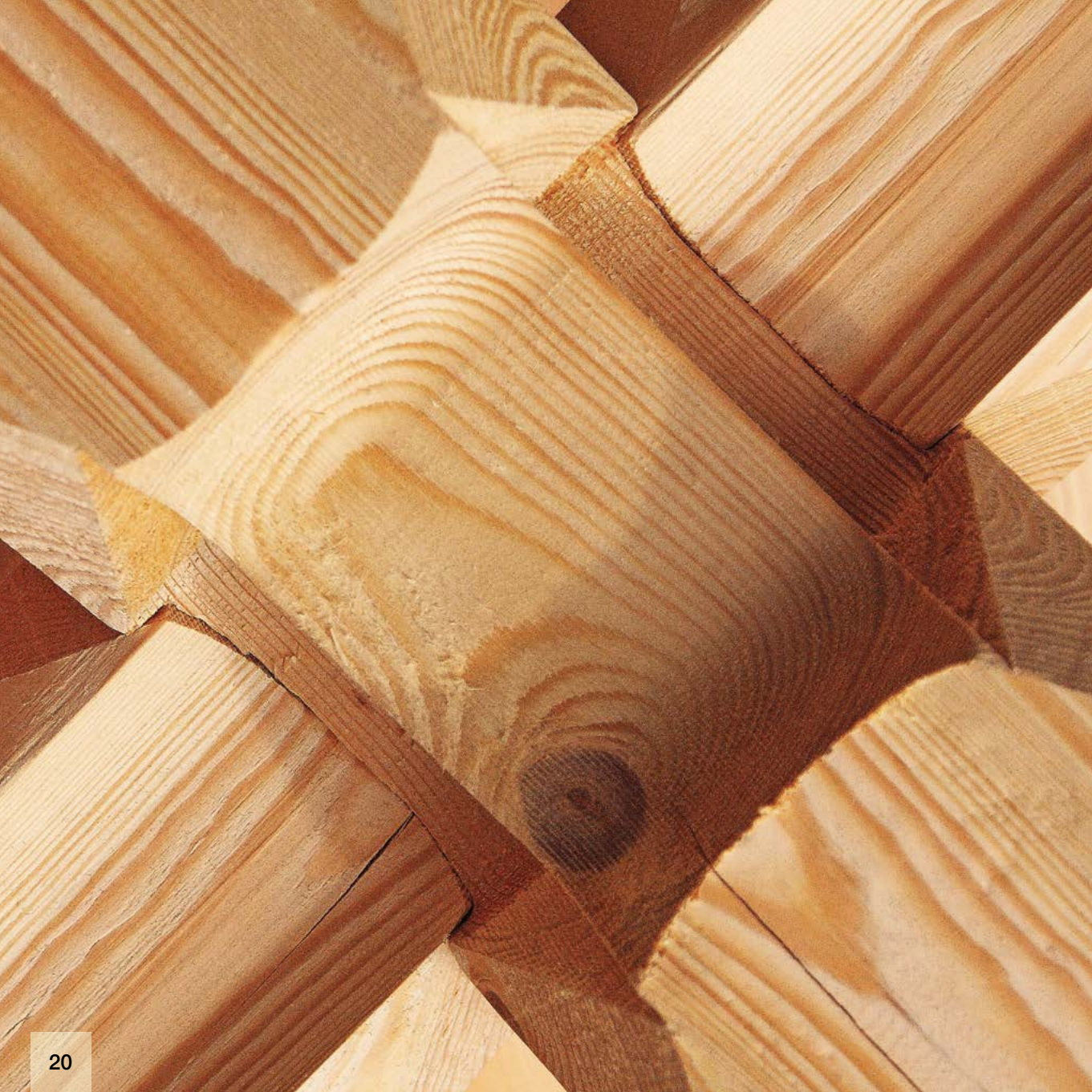
Kopturi tiek virpoti diametrā 220-360mm, vadoties no to stiprības, vai arī estētiskiem apsvērumiem. Savienojumi pilnībā atbilst tipveida pakša uzbūvei un raksturojumam. Pieļauts lielāks dalījuma variantu skaits, palielinot manevrēšanas iespējas, projektējot sarežģīti krustojošos jumtus u.c. problemātiskus mezglus. Šie atraktīvie elementi dzīvi kontrastēs un izcelsies, tuvējo kopturu diametriem atšķiroties vismaz par 40mm. Kopturu un profilēto brusu izmēru daudzveidība piešķir dabīgumu, pie tam, dzēšot industriāli ražota produkta iespaidu, tiek iegūtas visas tā priekšrocības un kvalitātes.



Sadura



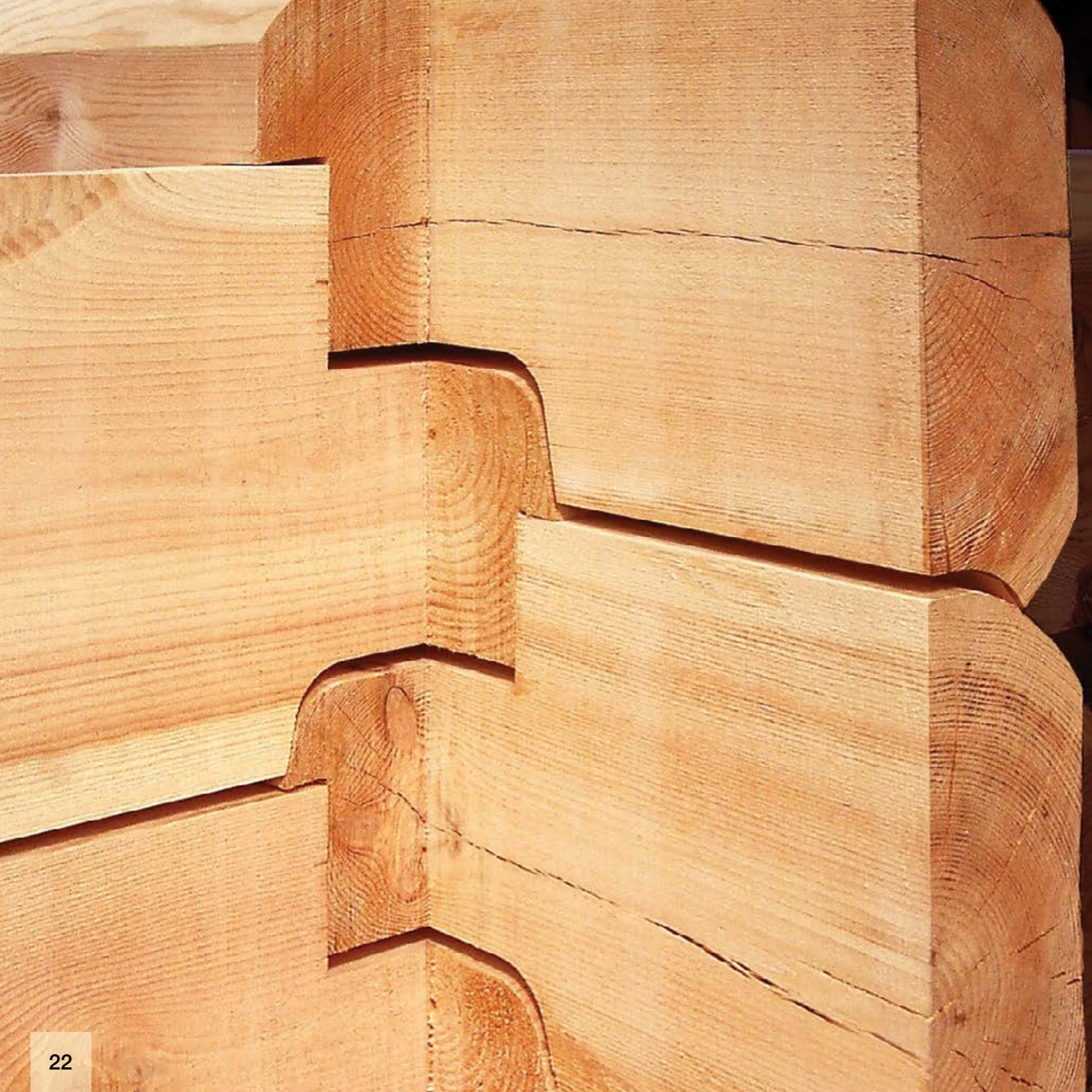
Saduras savienojums saaudzē garas (>8m), specifiskas detaļas. Loģiski paslēpts piemērotākajā pakšu krustpunktā un, ja iespējams, tad pamīšus. Arī savilces komplekts ievietots iekšēji, unificētā dziļumā savienoti horizontālie un vertikālie urbumi. Metāla ķīļi savēl, nospriego vēlamajā virzienā, nedaudz iespiež savienojuma kontaktlīnijas. Šo un uzspīles deformāciju iespējams dabiskā veidā atgūt, veicot vairākkārtēju, lokālu mitrināšanu, - iespaidumi iztaisnosies. Unikāls paņēmieni, lai pievērtu spraugas vietās, kur par spīti precizitātei un teorijai, tās laika gaitā tomēr izveidojušās.



Grope un Tapa



Centrālā tapa abpusēji pagarināta ar nelielu izcilni jeb tapu, un tam izfrēzēta arī atbilstoša grope 10mm dziļumā (kopturiem vēja tapas augstums 20-30mm). Aizsedz pakšu vājāko vietu, izveido barjeru vējam un sniegam, paaugstina siltumnoturību un pastiprina šķērsgriezumu. Šī spundējuma, „kaķējuma”, centrālās tapas un līgzdas platums ir vienāds, precīzi 120mm. Visi kopā tie neļauj detaļām vērpties, un liedz iespēju tās neprecīzi samontēt. Bez tam, savienojumus blīvē jau pieminētā 1-2mm uzspīle, kuras ķemmveida iespaidumi „vaigu” virsmā veido papildus labirintus un pastiprina saķeri.



Sēšanās



Unificēta atstarpe savienojumos un starp detaļām, ierobežoti „vaigu” lenķi u.c. ekstrēmi, izšķiroti greižšķiedraini balņķi, koniska, proporcionāli pieaugoša uzbūve un vienāda kontaktlīniju uzspīle nodrošina homogēnu struktūru, vienādus sēšanās ($1 \div 3\%$) apstākļus, minimālus komplikāciju riskus un mierīgu procesa gaitu. Sākotnēji intensīvo sēšanos un iežūšanu kompensē savienojuma uzspīle, bet ķīļveida (0-3mm) slīpinājums speciāli pacelts par 2mm, lai tikai šī etapa beigās tas uzgultos „sedliem”. Koksnei ilggadīgi turpinot saspiešanos, atstarpes un izmēru uzlaides nemanāmi sarūk.

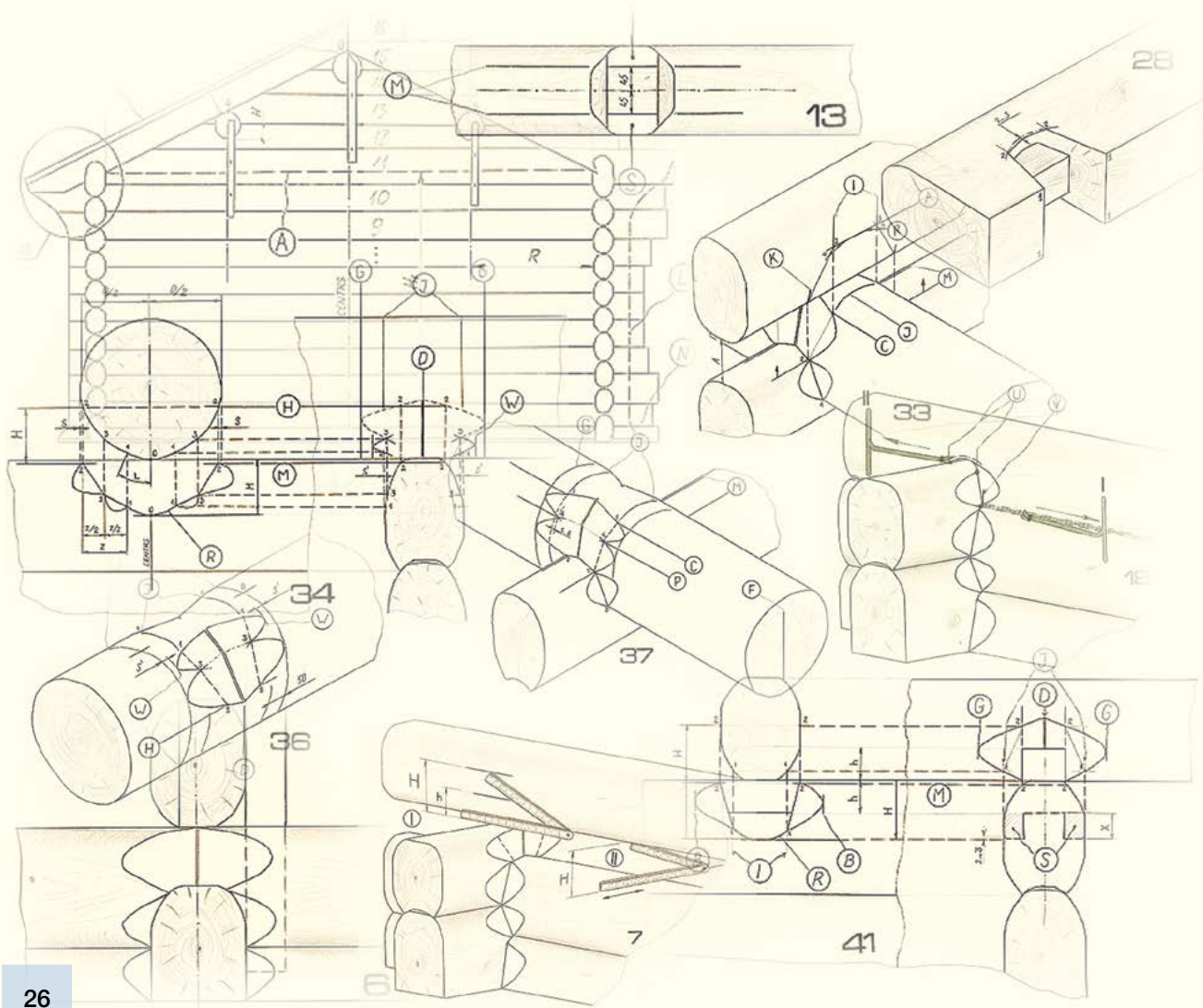


Profilu pāreja

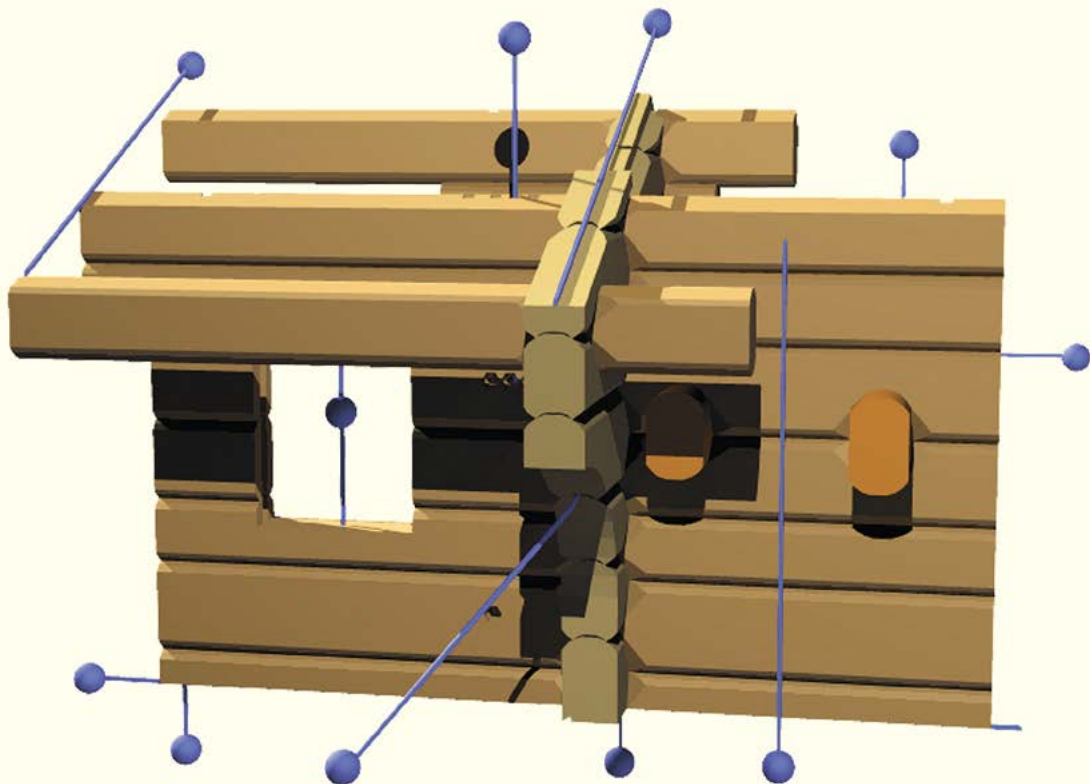


Cienot tradīcijas, harmonisku, estētisku būvniecību un konstrukciju tīrību, spītējot tehnoloģiskiem sarežģījumiem, nodrošināta pāreja no negropēta uz gropētu profilu vienas detaļas ietvaros. Pārejai uz terasēm, sijām, balkoniem, dekoratīvām ailēm, baļķu galiem un citas nozīmes konstrukcijām, kur nešaubīgi lietojams tikai un vienīgi negropēts profils. Garākas detaļas, pie iespējas, pieaudzē ar saduras palīdzību, lieki neriskējot ar „kaķējumu” defektiem, pielietojot roku darbu. Šādas detaļas ir savstarpēji savienojamas ar visiem profiliem, izmantojot jebkuru savienojumu tipu.

Papildus elementi | Iespējas

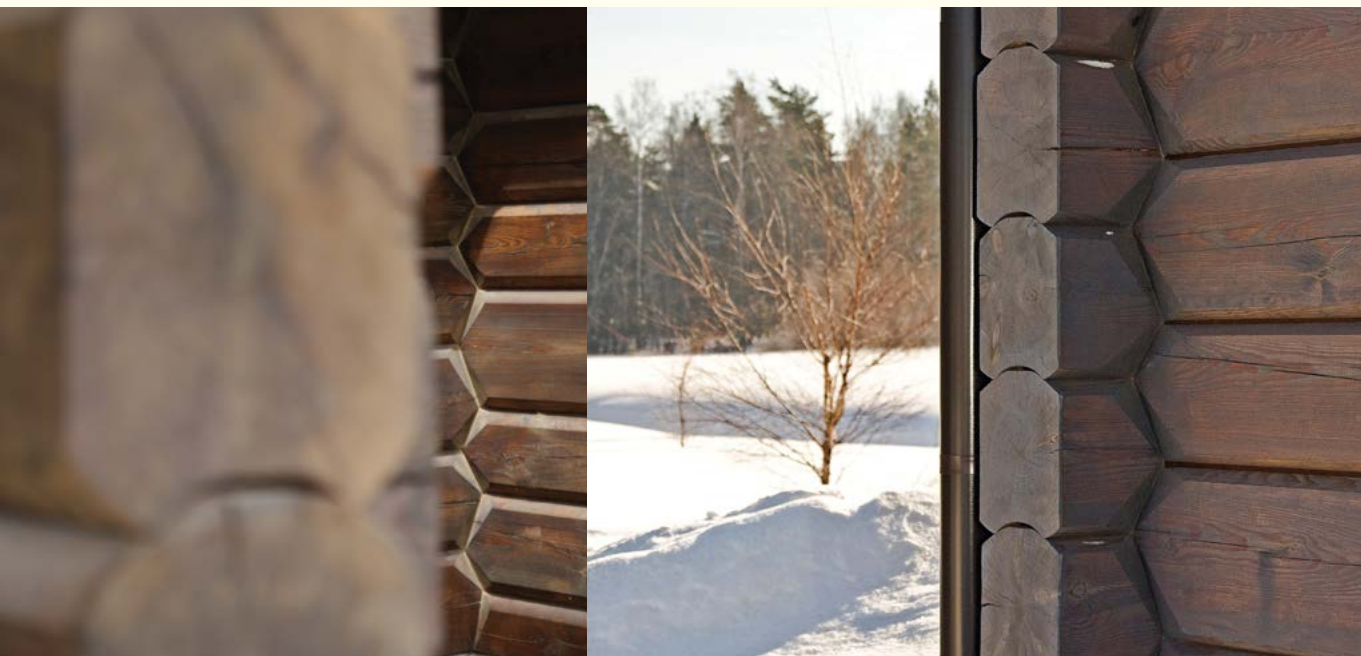


Interaktīvā animācija, skat.:
www.ekonams.lv





Izmēri



Profilēto brusu augstums (200-340mm, solis 10mm) paver plašas iespējas dažādi, neatkārtojami un, pēc iespējas, kontrastaini tās kombinēt ne tikai pa vainagiem, bet pat to ietvaros. Pie nekļūdīgas izmēru un savienojumu kontroles, iegūts dzīvīgs un estētiski neuzbāzīgs produkts, kā arī nodrošināts elastīgums uzdoto augstumu sasniegšanai un optimālai konstrukciju sasaistei. Gropētām brusām augstumi ir pāra, bet negropētām - nepāra skaitļi. Faktiski brusu augstumam jāpieskaita 12 vai 24mm, ja ievērtē to savstarpējo pārklāšanos. Sienu biezums 200mm, drīzumā 150 un 250mm!



Profili



Kopējot vēsturiskos formu izveides paņēmienus, - profilēts kā divmalu brusa, ar asām profila šķautnēm pārejai uz sānu plakni. Izprotot sēšanās procesu, - saskaņoti brusas augšdaļas un „kaķējuma” gropes profili. Lietojot vienīgi liela augstuma brusas, - panākta harmoniska, proporcionāla saderība ar biezumu. Dziļi sēdošais (12mm), universālais profils, derīgs arī pārkaru lenķiskai (5°) slīpināšanai, sargājot tās no nokrišņiem. Izvēlei divu veidu profili: viens asāks, ar līniju dažādību, otrs vairāk noapaļots un regulārs. 3 galvenie profilu tipi: gropēts, negropēts, apzāģēts, un, protams, arī virpotie kopturi.



Sijas



Vienota, dabīga stila ietvaros, dekoratīvi izcelts ēkas konstruktīvais elements. Stiprības aprēķini, siltuma vai skaņas izolācijas prasības un arī estētiskie apsvērumi nosaka siju augstumu (negropēts profils, 230-310mm), regulē siju augšas, apakšas un gropējumu augstumus. Komplicētas projektēšanas rezultāts ir kompromiss starp dažādo virzienu sijām, starpsiju gropēm sienās un sijās. Pakšu savienojumi nodrošina loģisku, stingru sasaisti ar sienām, mazinot siju sēšanās, vērpšanās problēmas. Un būtiski vienkāršots starpsiju ieklājums – eleganti un bez līstīņām.



Plaknes



Spāru, griestu un citu jumta konstrukciju atbalstam tiek sagatavotas virsmas jeb lenķiski neierobežotas, dažādi lauztas plaknes, iepriekš definētā garumā, gandrīz jebkurā dziļumā un attālumā no centra. Vienkāršas, ar izcilni, lauztas, divos augtumos dalītas un kores plaknes, viļņveidīgi vai divpusēji iegropētas virsmas, un visas gan kreisās, gan labās. Svarīgi, ka tieši projektējot risina sarežģītu (perpendikulāru, vienāda augstuma) jumtu atbalsta plakņu optimālu novietojumu. Rievotais frēzējums nodrošina ļoti tīras līnijas un sekmē virsmu kontaktu. Kopturiem plaknes apzāģē.



Frontoni



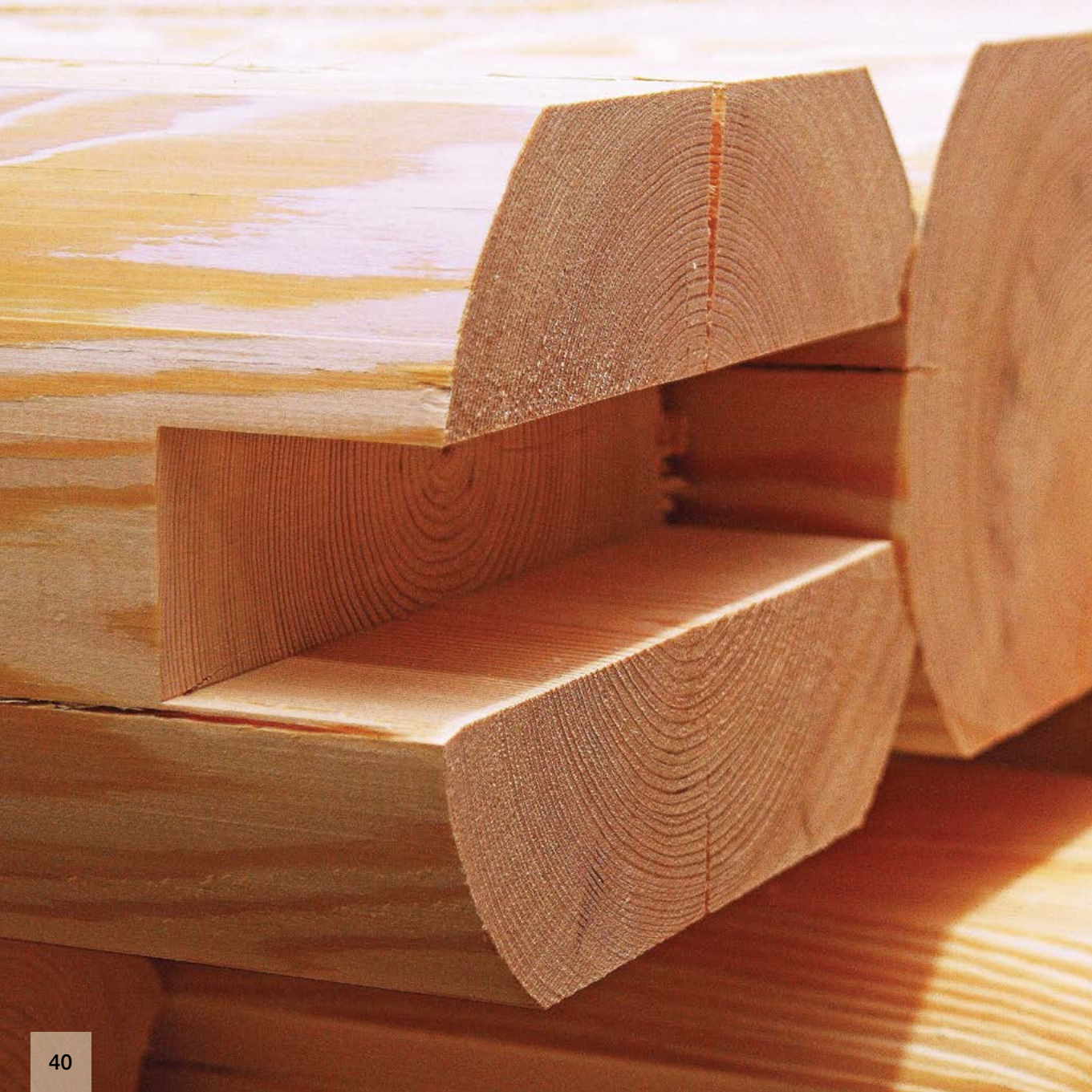
Griestu vai apšuves sānmalas paslēpj jumta trīstūros, ar precīzu koordinātu iekārtu iefrēzējot jebkura skaita, pušu un orientācijas, kā arī daļējus, necaurejošus (pie sānu sienām) gropējumu ar brīvi maināmu lenķi. Āram 35mm, iekšai 60mm dziļumā, t.i. pirms vai aiz „kaķējuma” malas. Absolūti taisna grope caurvij detaļas, un tās šķautņu perpendikularitāte garantē precīzu montāžu. Apšuve tiek konkrēti piespiesta un fiksēta, ja gropē iekļilē piespiedlatas. Vidus izcilnis kalpo kā siltuma barjera un ērta pāreja starp pusēm. Frēzējuma platums 60mm, derīgs arī vienkāršai frontonu apzāgēšanai.



Ailes



Visām ailēm izzāgē augšas un apakšas, dekoratīvo ailu pārsedzēm izveido profilu pāreju. Svarīgi ierēķināt pareizas sēšanās uzlaides, pietiekami atkāpties, un tikai izņēmuma gadījumā tuvoties augšējās un apakšējās detaļas ārmai. Realizējams tikai tad, ja projektējot novērsti visi sarežģījumi un konflikti. Bieži ailu augstumi ir vienādi, un tikai kombinējot sienu un pamata brusu augstumus, mainot vainagu skaitu, iespējams rast optimālu, dažkārt pat vienīgo, risinājumu, kas der visām sienām. Viss ir sasaistīts, arī sijas un kopturi nosaka vairākus, un dažkārt visus, vainagus zem sevis.



Gropes



Industriāli iefrēzētas, caurejošas gropes (platums 60mm) logu, durvju, kolonnu, griestu u.c. mezglu montāžai. Regulējams dziļums, tīrs izpildījums, precīzas virsmas. Necaurejošās gropes - roku darbs, tādēļ iespējami iezāģējumu defekti. Programmā noteiktie ierobežojumi nosaka, ka, projektējot starpsiju gropes, tiks ievērotas atkāpes no neērtām profila vietām, t.i. 10mm pirms (augša) un pēc (apakša) sānu virsmas kantes. Iespējams iegropēt arī latojumu apšuvei un starpsienas vietas. Slīdkomplektu veido dēlis ar rievu, kurā ielīmēta un pieskrūvēta brusa. Ievērojami slāpē sienu deformāciju!



Urbumi



Vertikālie (Ø60mm, caurejoši vai slēpti) urbumi: sienu tapojumam, sēšanās bultskrūvēm, pasūtītāja definētiem elektrības u.c. kanāliem. Horizontālie (Ø70mm, līdz centram, vienpusēji, divpusēji) frēzējumi: daudzvietīgām rozetēm un nozarkārbām. Dažādas nozīmes urbumi rasējumos iekrāsoti atšķirīgās krāsās. Palielinot tapu (masīvs astoņstūris, tendēts iegriezties urbuma malās) skaitu un sistematizējot to pielietojumu, izdevies būtiski nostabilizēt sienas. Precīzs urbumu izpildījums atvieglo montāžu, kļūst droši tapot ik pēc 4 vainagiem, un teorētiski iespējams iedzīt pat viengabala tapu.



Arkas



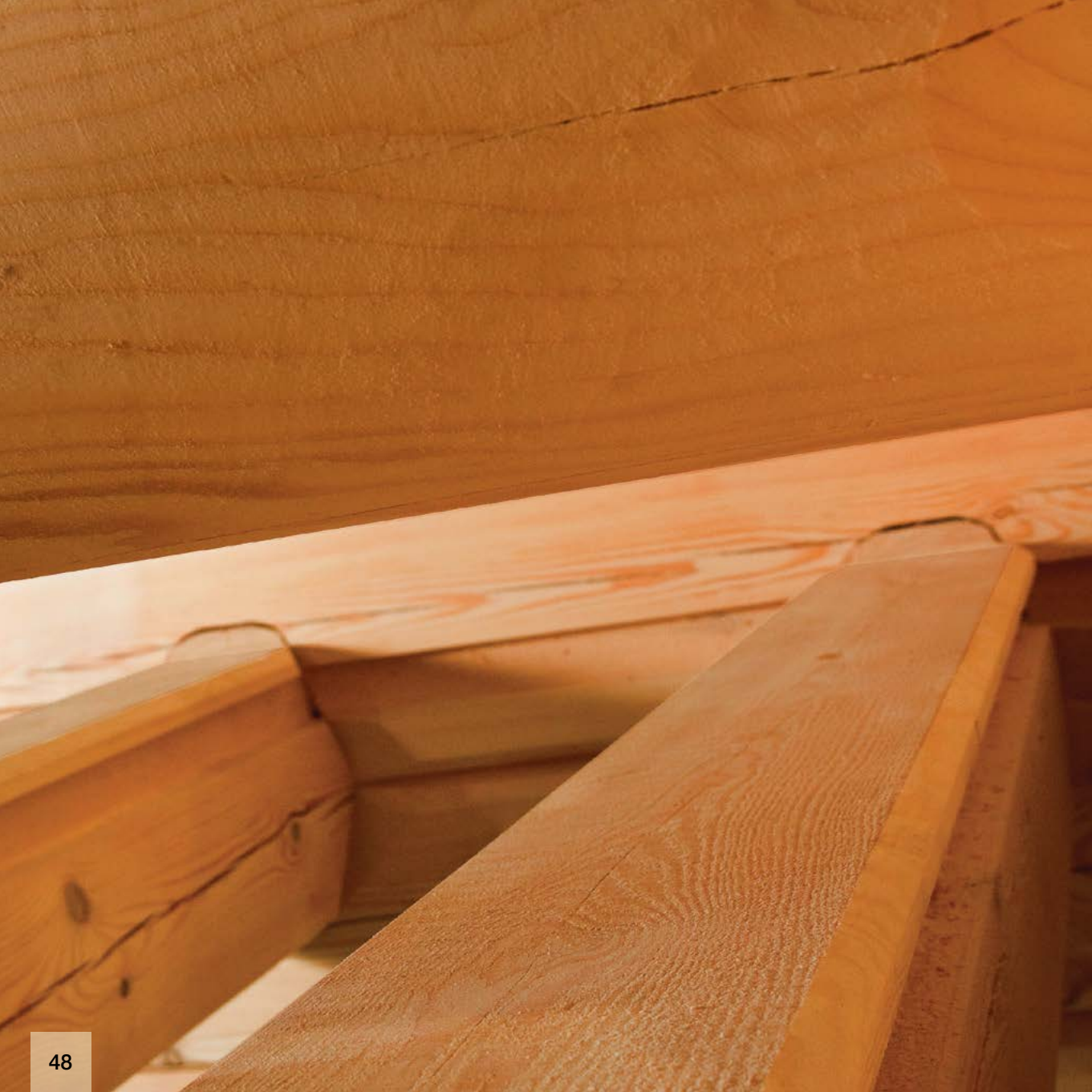
Cienot klientu vēlmes un tradīcijas, dekoratīvās arkas, pārkaru augšējie un apakšējie apzāģējumi, ailu noapaļojumi vai citi galu izgriezumi tiek aizzīmēti ar dažādu rādiusu un formu šabloniem, un pagaidām arī izzāģēti un noslīpēti, izmantojot roku darbu. Individuāla pieeja ikvienai dekoratīvai arkai un apzāģējumam, projektā paredzot pietiekama garuma detaļas. Tuvākajā nākotnē šīs sarežģītās, regulārās vai brīvās formas tiks sasaistītas ar katras atsevišķās detaļas augstumiem un pozīciju projektā, un izfrēzētas izmantojot programmējamus, lielgabarīta CNC darbagaldus.



Lāsenis



Lenķiski iefrēzēts pa pamatu vainaga ārējo perimetru, lāsenis neļauj nokrišņiem un citas izcelsmes mitrumam aptecēt baļķu formu, liek tam nopilēt, aizsargājot no bojāšanās un trūpes. Lai arī profilētajās brusās kodola koksne sastāda 75-85%, kas uzskatāms par nozīmīgu priekšrocību, piedāvājam šim vainagam lietot Sibīrijas lapegli, kura sastāv vienīgi no kodola un ir dabīgi impregnēta. Brusas mākslīgi žāvējam līdz transporta mitrumam (50mm dziļumā 18%, virskārtā ap 12%), ar nodomu līdzsvarot iekštelpu iežūšanu, ārpuses piebriešanu un mitruma izlīdzināšanos šķērsgriezumā.



Virsmas u.c.

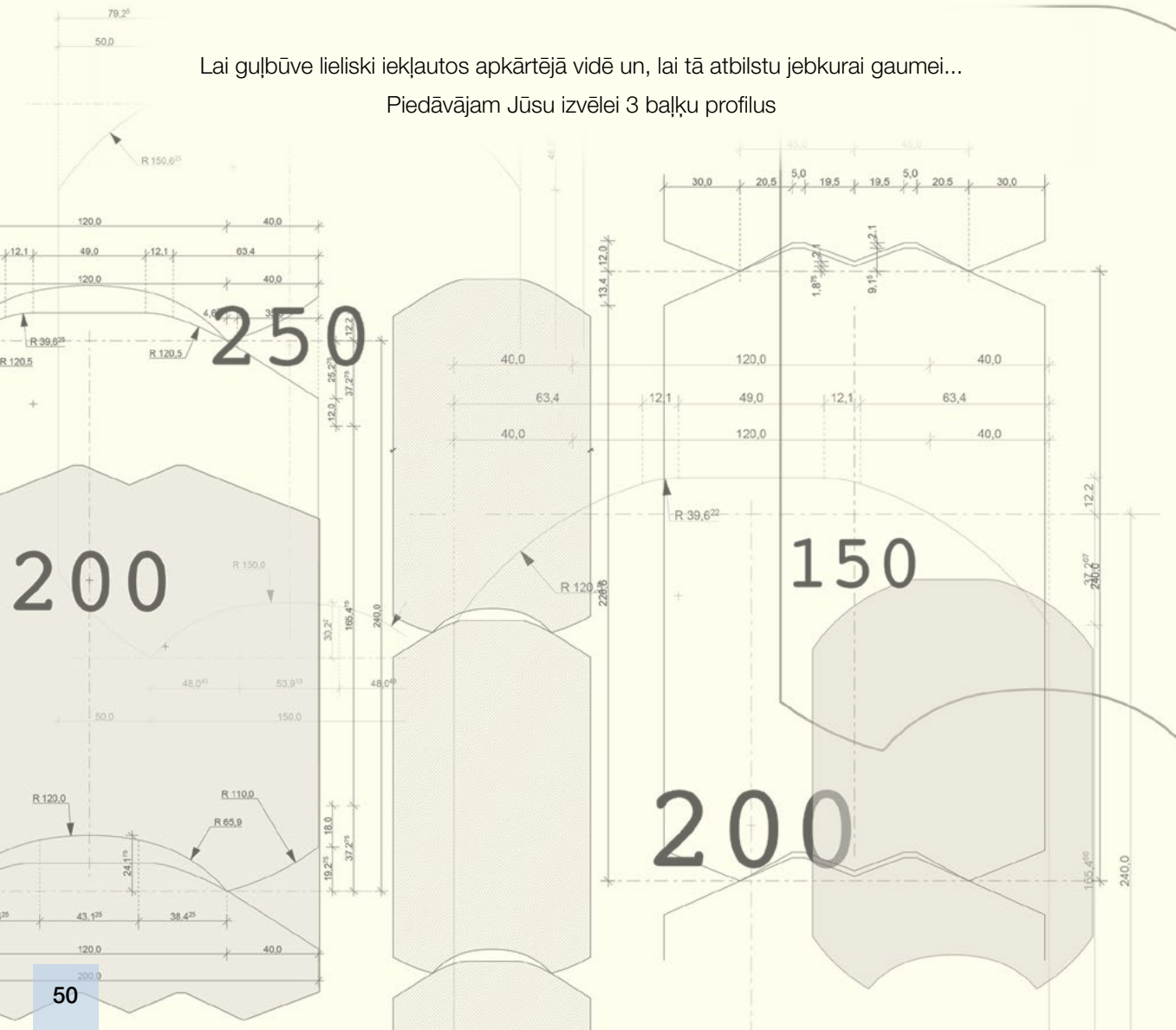


Precīzās koordinātēs apzāgējam līmeniskas virsmas, kuras norādītas rasējumos. Pārsvārā siju un mūrlatu augšas, bet arī jebkuras citas nestandarta virsmas. Piemēram, stāvbūves pamatu vainagam apzāgējam divas virsmas, pie tam zem lenča. Bet, izmantojot roku darbu, piepildam īpašās klientu vēlmes: veidojam dekoratīvas jumta atbalsta konstrukcijas, pakšu savienojumus zem lenča, padziļinam terašu un stāvbūvju vainagus, profilējam kolonnas... Iespējams mainīt „vaigu” gabařitizmērus, vizuāli imitēt baļķu raukumu (asākajam profilam), veikt arī virsmu vecināšanu u.c.

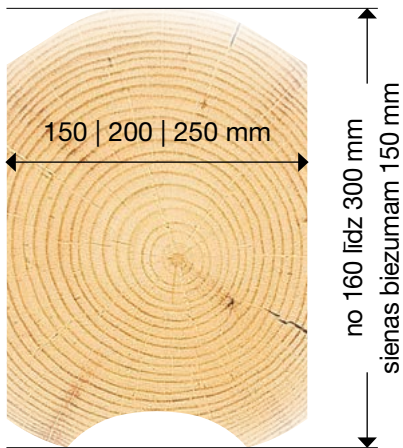
Pieejamie profilu veidi

Lai guļbūve lieliski iekļautos apkārtējā vidē un, lai tā atbilstu jebkurai gaumei...

Piedāvājam Jūsu izvēlei 3 baļķu profilus

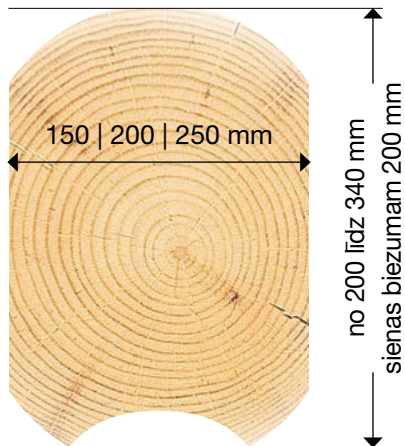


Tradicionālais



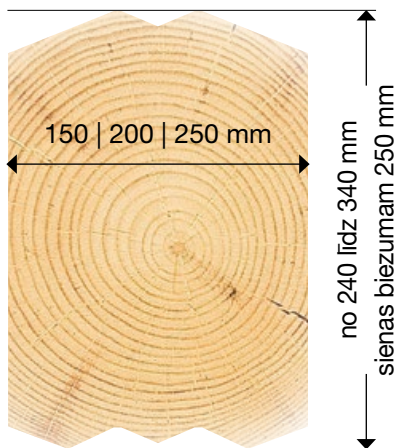
Klasisks, izsmalcināts baļķu profils, ar asām šķautnēm, ar palielinātu sānu virsmu platumu, ar formām kādas rodas un raksturīgas tieši pie roku darba apstrādes. Profila dabīgumu apstiprina asimetriskās dažādības, baļķu augšpusi veido taisnas, savukārt apakšu liektas līnijas. Apzināti saplacināta profila apakšdaļa, lai vizuāli tas šķīstu platāks. Šis autentiskais profils piešķir guļbūvei raksturu, pārliecinoši apliecinot cik sienas ir stingras un stūru savienojumi cieši.

Noapaļotais



Vienkāršais, nesamākslotais profils, cik iespējams, pietuvināts apaļa baļķa formai, veidojot maigāku ēkas koptēlu un pastiprinot guļbūves silto, mājīgo atmosfēru. Profilu iezīmē simetriski noapaļoti divmalu brusas stūri tā, lai pāreja uz sānu plakni būtu grūtāk saskatāma. Tas labāk iederēsies lauku vidē vai līdzīgu ēku sabiedrībā. Tā, imitējot dabīgo apaļumu, vienkāršotas formas un atviegloja to uztvere, šķietami radīts iespaids par vieglāku, brīvāku konstrukciju.

Askētiskais



Šī mūsdienīgā, pilsētnieciskā profila ietvars un saturs ir V grope, kas tradicionāla pie roku darba. Grope drosmīgi eksponē trīsstūri kā vadošo dizaina formu, ir tikai taisnas, paralēlas līnijas un dominē asas šķautnes, asi stūri. Profilam ir minimāla sēšanās atstarpe, maksimāli platas sānu plaknes un iespējami mazs attālums jeb trīsstūris starp baļķiem. Pilnveidotās gropes barjeras uzlabo siltuma un vēja noturību, un, iespējoties novirza plaisas no to rašanās brūsiņas sānos.



Piedāvājam augstas kvalitātes guļbūvju karkasus no priedes un lapegles, konkurētspējīgas cenas un īsus pasūtījumu izpildes termiņus.

No jūsu rasējumiem vai skicēm specializētā datorizētās projektēšanas CAD programmā tiks izveidots precīzs guļbūves trīsdimensiju tehniskais modelis, lai atvieglotu projekta saskaņošanas procesu. Tālāko darbu paveic augstāzīgas automātiskās CNC darbagaldu līnijas ar datoru skaitlisko CAD/CAM programmvadību, un gatavā guļbūve tiek sakomplektēta transportēšanai.

Karkasa montāžu veiks kāds no mūsu sadarbības partneriem.

Aicinām gan lielus, gan mazus uzņēmumus uz sadarbību!

KONTAKTI

EKO NAMS, SIA

Adrese: Celtniecības iela 26, Līvāni,
LV-5316, Latvija

Mob. phone: +371 29214317

Telephone: +371 65344044

Rezervācija: ekonams@ekonams.lv

E-pasts: info@ekonams.lv

Mājaslapa: ekonams.lv





SADARBĪBAS PARTNERA KONTAKTI