



LATVIJAS LOGU UN DURVJU RAŽOTĀJU ASOCIĀCIJA

LLDRA 0219 "PRASĪBAS UN REKOMENDĀCIJAS LOGIEM UN DURVĪM".

SKAIDROJUMI UN KOMENTĀRI

PRIEKŠVārds

Būvizstrādājums "LOGI UN ĀRDURVIS" ir pakļauti LBN, Eiropas harmonizētajām normām un regulām, to izvēle un iebūve ir jāveic atbilstoši ēkas ģeogrāfiskajam novietojumam, logu iebūves augstumam un ēkas izmantošanas veidam.

PIELIETOJUMS

Logu un ārdurvju pielietojamie standarti un atbilstošās prasības Latvijas Republikas teritorijā, bez dūmu novades un ugunsdrošības prasībām LVS EN 14351-1+A2:2017.

Jēdzieni

Logi un balkonu / terašu durvis

Logi, kā arī balkonu/ terašu durvis šo ieteikumu izpratnē ir atsevišķi elementi, kas var būt daļēji iestikloti kā vitrīna (neverami) vai arī pilnībā atverami. Logs ir definēts kā sienas ailē iebūvēts būvizstrādājums viena stāva robežās, kas sastāv no loga aplodas (logu rāmja) un atveramām vērtnēm vai bez tām ar stikla vai cita materiāla pildījuma.

Ārdurvis

Ārdurvis ir durvis, kas atdala iekštelpu klimatu no āra laika apstākļiem un uzbūvētas tādā veidā, kas atbilst paredzētajai galvenajai funkcijai, proti, drošai cilvēku ienākšanai un izešanai no ēkas.

Ārdurvju galvenā atšķirība no logiem un balkonu/terašu durvīm ir īpaši pastiprināta konstrukcija, kas nodrošina īpaši augstu atvēršanas - aizvēršanas ciklu skaitu ar īpašas ārdurvju furnitūras pielietošanu. Ārdurvis, kas tiek izmantotas vietā, kas nenorobežo āra klimatu no iekšējām, iespējams klasificēt kā iekšdurvis vai durvis bez īpašām prasībām un atbilstības standartiem iepriekš minētajam standartam.

Loga iebūves augstums

Loga iebūves augstums ēkā logu konstrukcijas novērtēšanai tiek definēts kā augstuma starpība starp grunts virskārtas līmeni pie ēkas pamatnes un loga rāmja augšējo malu.

SATURS

VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI UN PRASĪBAS	3
1. Vēja slodžu izturība	3
2. Siltumcaurlaidības koeficients (siltumizolācija)	5
3. Gaisa caurlaidība	6
4. Akustiskās īpašības (skaņas izolācija)	7
5. Ūdens necaurlaidība	8
LIETOŠANAS VEIKTSPĒJAS, KOMPONENŠU RAKSTURLIELUMI	9
6. Logu furnitūras korozijas noturība	9
7. Vēršanas spēki	9
8. Mehāniskā stiprība	9
9. Atkārtotas aizvēršanas un atvēršanas izturība	9
10. Izturība pret ielaušanos	9
11. Drošības stiklojumi	10
12. Telpu vēdināšana un ventilācija	11
LOGU VIZUĀLĀ UZBŪVE UN MONTĀŽA	11
13. Iebūvētas aplodas redzamā daļa fasādē	11
14. Logu dalījums pēc stiklojuma redzamās daļas simetrijas principa	11
15. Logu montāžas konkrētās situācijas konstruktīvās skices	12
16. Nepieciešamība pēc logu un durvju lietošanas instrukcija valsts valodā	12
17. Starojuma caurlaidība	12
PĒCVARDS	13

VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI UN PRASĪBAS:

1. VĒJA SLODŽU IZTURĪBA:

Vēja slodžu izturību raksturo loga rāmja izliece pie atbilstošas vēja slodzes (nosaka pēc LVS EN 12211).

Īpašība / vērtība / vienība	Klasifikācija / vērtība						
Vēja slodžu izturība	npd ⁽¹⁾	A		B		C	
Rāmja izliece *		(≤1/150) ⁽²⁾		(≤1/200)		(≤1/300)	
	npd	1	2	3	4	5	E
Testēšanas spiediens P1 (Pa)		(400)	(800)	(1 200)	(1 600)	(2 000)	(>2 000)
Testēšanas spiediens P2 (Pa)		(200)	(400)	(600)	(800)	(1000)	
Testēšanas spiediens P3 (Pa)		(600)	(1200)	(1800)	(2400)	(3000)	

Vēja slodžu izturības klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12210

1. piezīme: npd - no performance determined = veiktspēja nav noteikta

2. piezīme: iekavās norādītie skaitļi kalpo informatīvam nolūkam

Paskaidrojumi:

A klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1 m nepārsniedz 6,7 mm

B klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1 m nepārsniedz 5 mm

C klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1 m nepārsniedz 3,3 mm

P1 – rāmja izlieces uzmērījuma pārbaudes spiediens.

P2 – impulsveida pozitīvs/negatīvs pārbaudes spiediens.

Pēc pārbaudes ar spiedieniem P1 un P2 loga konstrukcijām nedrīkst būt nekādi bojājumi un to funkcija (atvēršana/aizvēršana) nedrīkst būt traucēta.

P3 – ekstrēmās drošības pārbaudes spiediens, pēc kura loga funkcija var būt arī traucēta, bet visām tā sastāvdaļām ir jāpaliek vietā.

Lai nodrošinātu stikla paketes ilglaicīgu kalpošanu, rāmja izliece parasti nedrīkst būt lielāka kā B klasei. Pie A klases izlieces drīkst izmantot tikai cita veida aizpildītājus, kā piemēram, siltās kompaktplāksnes.



Latvijas būvnormatīvu prasības

1. - „Būvniecības likums”

9.pants. Būtiskās būvei izvirzāmās prasības

(2) Visā ekonomiski pamatotajā ekspluatācijas laikā būvei un tās elementiem jāatbilst šādām būtiskām prasībām:

1) mehāniskā stiprība un stabilitāte

2. - „LBN 003-15 "Būvklimateoloģija"”

4. Vēja raksturlielumi un sniega slodzes ietvertas Eirokodeksa standartu Nacionālajos pielikumos: LVS EN 1991-1-

3:2003/NA:2015 "1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-3.daļa: Vispārīgās iedarbes. Sniega radītās slodzes Nacionālais pielikums" un LVS EN 1991-1-4:2005 /NA:2011 "1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-4. daļa: Vispārīgās iedarbes.

Vēja iedarbes. Nacionālais pielikums".

Zemākminētās rekomendējamās vēja slodzes pielietojamas un apliecināmas logu/ārdurvju statikas aprēķiniem un klasificētam pielietojumam vienkāršotos gadījumos, kad tas netiek veikts vai pieprasīts projekta dokumentācijā, vai citos normatīvajos aktos, kad projektējamās vēja iedarbes ir jānosaka un attiecīgas prasības logu un ārdurvju konstrukcijām atbilstoši klasifikācijai ir jāizvirza projektētājam, kam atbilstoši patreizējam būvniecības procesu likumiskajam regulējumam ir šādas tiesības.

Šīs ir rekomendējamās vēja slodžu noturības/vēja iedarbju novērtēšanas vērtības vispārīgākajām situācijām un nevar būt kā pamats projektēšanas izejas datiem. Šajā gadījumā runa ir par slēgtu ēku ar taisnstūrveida formu un ar sienu laukumiem lielākiem par 10m².

Prasība LV – ne mazāk kā B3. (1/200, 1200Pa) visā Latvijas teritorijā izņemot jūras piekrastes zonas, ēkām ne augstākām par 18m.

Specifiskām logu/durvju konstrukcijām piem. divviru logi bez vidus statnes - noturība vēja slodzē var būt B2 (1/200, 800Pa) vai zemāka.

Minimālā pielietojamo logu/ ārdurvju vēja slodžu noturība atbilstoši klasifikācijai pēc LVS EN 12210 ar piesaisti objekta atrašanās vietai un ēkas augstumam:

Ēkas atrašanās vieta	Novietojuma kategorija	Augstums virs zemes		
		0 – 10 m	10 – 18 m	18 – 25 m
visa Latvijas teritorija izņemot jūras piekrasti	IV	B2	B2	B2
	III	B2	B3	B3
	II	B3	B3	B3
	I	B3	B3	B4
Rīgas jūras līča piekrastes zona 15 km platumā	IV	B2	B2	B3
	III	B3	B3	B3
	II	B3	B4	B4
	I	B4	B4	B5
	0	B4	B5	B5
Baltijas jūras piekrastes zona 25 km platumā	IV	B2	B3	B3
	III	B3	B4	B4
	II	B4	B5	B5
	I	B5	B5	B5
	0	B5	Individuāli nosākāma	Individuāli nosākāma

Konkrēto logu/ārdurvju konstrukciju statiskā noturība

Prasība LV -Vēja slodžu izturība ne mazāk kā 0,5 kN, ar frontālo izlieci ne lielāku kā 1/200 visā Latvijas teritorijā, izņemot jūras piekrastes zonas, ēkām ne augstākām par 18m.

Logu/ārdurvju konstrukciju statikas aprēķins ir obligāts brīvajām logu/ārdurvju konstruktīvajām daļām – statnēm, rīģeļiem un aplodu (logu rāmju) savienojumiem.

Jāaplēcina, ka konstrukciju izmēri atbilst veramo daļu maksimāli pieļaujamajiem izmēriem, kā arī vērtību un stiklojumu svara ierobežojumiem, pieļaujamām garuma

Minimālās vēja iedarbes (ārējā spiediena) vērtības kN/m^2 logu/ārdurvju konstrukciju statikas aprēķiniem ar piesaisti objekta atrašanās vietai un ēkas augstumam.

(taisnstūrveida ēkām Latvijā, LVS EN 1991-1-4:2005/NA:2011, Cpe.1(-1,4), (kN/m^2))

Ēkas atrašanās vieta	Novietojuma kategorija	Augstums virs zemes			Novietojuma kategorijas raksturojums
		0 – 10 m	10 – 18 m	18 – 25 m	
visa Latvijas teritorija izņemot jūras piekrasti	IV	0,46	0,58	0,69	0 - Jūra vai pret jūru atklāti krasta rajoni
	III	0,66	0,81	0,89	I - Ezeri vai līdzenas horizontālas teritorijas ar nenozīmīgu veģetāciju un bez šķēršļiem
	II	0,91	1,04	1,14	
	I	1,06	1,20	1,29	II - Teritorijas ar vāju veģetāciju - piem. ar zāli un atsevišķi stāvošiem šķēršļiem (kokiem un ēkām), kas atrodas viens no otra vismaz 20 šķēršļu augstumu attālumā
Rīgas jūras līča piekrastes zona 15 km platumā	IV	0,60	0,76	0,91	
	III	0,86	1,06	1,16	
	II	1,18	1,36	1,49	
	I	1,39	1,56	1,69	III - Teritorijas ar parastu veģetāciju vai būvēm, vai arī ar atsevišķi stāvošiem šķēršļiem, kas atrodas viens no otra maksimāli 20 šķēršļu augstuma attālumā (piem. Ciemi, piepilsētu rajoni, nepārtraukts mežs)
Baltijas jūras piekrastes zona 25 km platumā	0	1,51	1,66	1,76	
	IV	0,77	0,96	1,15	IV - Teritorijas kurām vismaz 15% no to virsmas ir apbūvētas ar būvēm, kuru vidējais augstums pārsniedz 15m
	III	1,08	1,34	1,47	
	II	1,50	1,72	1,88	
	I	1,75	1,98	Individuāli nosākāma	
	0	1,91	Individuāli nosākāma	Individuāli nosākāma	

2. SILTUMCAURLAIDĪBAS KOEFICIENTS (SILTUMIZOLĀCIJA):

Nosaka, izmantojot LVS EN ISO 10077-1, LVS EN ISO 10077-2, LVS EN ISO 12567-1 vai LVS EN ISO 12567-1 metodiku.

Atkarībā no piemērotības izmanto trīs definētas metodes:

Pirmā metode: pēc LVS EN ISO 1007 1: 2000, F.1. tabulas

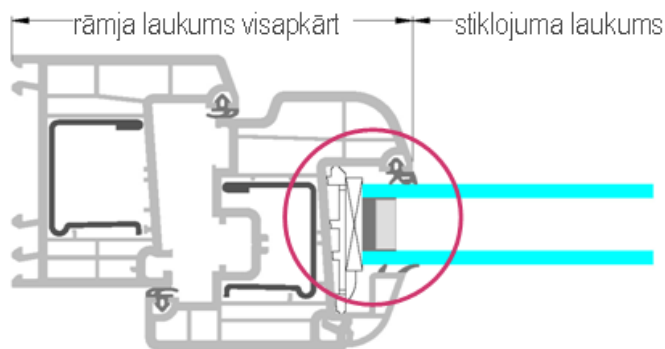
Stiklojuma veids	Siltumcaurlaidība stikla paketei $U_g, W/m^2 \cdot K$	Siltumcaurlaidība profiliem $U_f, W/m^2 \cdot K$			
		1,0	1,4	1,8	2,2
Divu stiklu paketes	1,5	1,5	1,6	1,7	1,9
	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Trīs stiklu paketes	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4
	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3
	0,5	0,8	0,9	1,0	1,2

Siltumcaurlaidība logam U_w atkarībā no profilu U_f un stikla paketes U_g siltumcaurlaidības

Logam, ar stikla paketi $U_g = 1,1 W/m^2 \cdot K$ un loga rāmi ar koeficientu $U_f = 1,4 W/m^2 \cdot K$, loga siltumcaurlaidība $U_w = 1,3 W/m^2 \cdot K$.
(Jāatzīmē, ka šo metodi praksē praktiski nepielieto, jo mūsdienu aprēķinu rīki piedāvā precīzu logu un durvju siltumcaurlaidības vērtību aprēķinu uz konkrēto konstrukciju izmēru un dalījumu.)

Otrā metode: veicot aprēķinu saskaņā ar LVS EN ISO 10077 – 1

LVS EN ISO 10077-1, aprēķins:



$$U_w = \frac{A_g U_g + A_f U_f + l_g \psi_g}{A_g + A_f}$$

 A_g - stiklojuma laukums, m² U_g - U stiklojumam, W/m²·K A_f - rāmja laukums, m² U_f - U rāmim, W/m²·K l_g - stiklojuma malas garums, m ψ_g - lineārais siltumcaurlaidības koeficients stikla malai, W/m·K

Loga šķērsgriezums ar aprēķina formulām un paskaidrojumu

Trešā metode: tests ar karstās kastes metodi saskaņā ar LVS EN ISO 12567-1 vai LVS EN ISO 12567-2Rezultātā tiek uzrādīts attiecīgās institūcijas testa protokols – apliecinājums par loga U_w (W/m²·K) saskaņā ar LVS EN ISO 12567.**Latvijas būvnormatīvu prasības**

LBN 002-15 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”

II. Siltuma zudumi

Pielietojamā logu un ārdurvju siltumcaurlaidības koeficienta vērtība ir atkarīga no konkrētās ēkas ģeogrāfiskā novietojuma, apkures sezonas vidējās āra gaisa temperatūras (LBN 003-15 „Būvklimatoloģija”), konkrētās ēkas izmantojuma veida un iekštelpu aprēķina temperatūras (piem., LBN 211-15 “Dzīvojamās ēkas” 2.pielikums).

Logu siltumcaurlaidības koeficients ir būtiskākais logu energoefektivitātes parametrs. Jo mazāks šis koeficients, jo mazāki ir siltuma zudumi caur loga konstrukciju. Mūsdienās logam vajadzētu nodrošināt vismaz $U_w \leq 1,2 - 1,0$ W/m²·K. Logu ražotāji šobrīd piegādā logus arī ar $U_w \leq 0,8$ W/m²·K, kas atbilst „pasīvo ēku” standartam.

Prasība LV:**Minimālās pielietojamo logu/ ārdurvju siltuma caurlaidības koeficientu vērtības:****Logiem – logu maiņa $U_w \leq 1,1$ W/m²K, attiecība $U_f/U_g \leq 2,2$** **Logiem – logi jaunbūvēm $U_w \leq 1,0$ W/m²K attiecība $U_f/U_g \leq 2,2$** **Logu maiņa renovējamām ēkām projekta ietvaros $U_w \leq 1,2$ W/m²K, attiecība $U_f/U_g \leq 2,2$** **Ārdurvis - $U_d \leq 1,4$ W/m²K**

Ārdurvis/vējtveru ārdurvis – vienas no ārdurvīm bez siltumcaurlaidības prasībām, tās, kas atrodas uz vējtvera apkurināmās ēkas robežas daļas – ar ārdurvju siltumcaurlaidības prasībām $U_d \leq 1,6$ W/m²K (Siltumvadītspējas prasības uz standarta izmēra 123x148cm logu)

($U_f/U_g \leq 2,2$ – Lai loga konstrukcijai nodrošinātu vienādas virsmas temperatūras uz visas konstrukcijas virsmas un novērstu kondensāta veidošanās riskus uz aplodas un vērtņu virsmām.)

3. GAISA CAURLAIDĪBA:

Gaisa caurlaidība definēta kā gaisa apmaiņa, kas norisinās pie aizvērtā un noslēgta loga vai ārdurvīm caur salaidumiem starp vērtņi, rāmi un stikla falci. Šīs gaisa apmaiņa ir sekas pie loga esošai gaisa spiediena starpībai ārpusē un iekšpusē. Vērtības noteikšana notiek attiecībā uz kopējo platību vai vērtnes/aplodas salaidumu garumu.

Gaisa caurlaidību saskaņā ar LVS EN 12207 raksturo gaisa caurlaidības klases (klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1 līdz 4 – norāda atbilstošās gaisa caurlaidības parametra vērtības). Gaisa caurlaidības pārbaude tiek veikta saskaņā ar LVS EN 1026.

Nr.	Īpašība/vērtība/vienība	Klasifikācija/vērtība				
14	Gaisa caurlaidība	0	1	2	3	4
	maksimālais testēšanas spiediens, Pa	Npd	(150)	(300)	(600)	(600)
	Gaisa caurlaidības rādītāji logam					
	uz sadures šuves garumu, m ³ /h·m		12,5	6,75	2,25	0,75
	uz loga laukumu, m ³ /h·m ²		50	27	9	3

Gaisa caurlaidības klasifikācija (rezultāti un klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12207)

Gaisa caurlaidība ir nākamais būtiskais parametrs logiem ēku energoefektivitātes paaugstināšanas aspektā. Jo augstāka gaisa caurlaidības klase, jo mazāka būs uzsildītā vai kondicionētā telpu gaisa nekontrolētā noplūde.

Ventilācijai nepieciešamā gaisa apmaiņas pasākumi nav saistāmi ar loga konstrukcijas blīvumu. Ventilācijai jābūt organizētai pilnīgi neatkarīgi no loga konstrukcijām vai ar speciālām vēdināšanas ierīcēm logu konstrukcijā.



Latvijas būvnormatīvu prasības

LBN 002 - 15 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”

IV. Ēku gaiscaurlaidība un energoefektivitātes rādītāji

24. Atkarībā no attiecīgās ēkas ventilēšanas paņēmiena dzīvojamām mājām, pensionātiem, slimnīcām, bērnu dārziem un publiskajām ēkām gaiscaurlaidībai ir noteiktas šādas robežvērtības:

24.1. ēkām ar dabīgo ventilāciju (vēdināšanu) – $q_{50} \leq 3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;

24.2. ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu – $q_{50} \leq 2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;

24.3. ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu, kas aprīkota ar siltuma atguves (gaisa rekuperācijas) ierīcēm – $q_{50} \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$.

25. Ražošanas ēkām gaiscaurlaidība (q_{50}) $\leq 4 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$.

Prasība LV:

Minimālā pielietojamo logu, bez tajos iebūvētām gaisa pieplūdes sistēmām, gaisa caurlaidības klase – 4, Ārdurvjū konstrukcijām ne zemāka par 2. klasi. Ārdurvjū konstrukcijām, ar minimālās atvēršanas cikliem virs 50 000, pieļaujama arī zemāka klase.

4. AKUSTISKĀS ĪPAŠĪBAS (SKAŅAS IZOLĀCIJA):

(SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.11)

Skaņas izolācijai jābūt novērtētai atbilstoši LVS EN ISO 717-1. Šo parametru raksturo dB izteikta vērtība: jo tā ir lielāka, jo loga konstrukcija nodrošinās labāku skaņas izolāciju.



Latvijas būvnormatīvu prasības:

LBN 016-15 „Būvakustika”

Pielietojamo logu un ārdurvjū akustisko īpašību vērtība ir atkarīga no konkrētās ēkas trokšņu līmeņa apkārtējās teritorijās un telpās. Bez tam tā būs atkarīga no konkrētās ēkas un telpas izmantojuma veida, logu izmēru attiecības pret telpu grīdas laukumu, logu laukuma attiecības pret fasādes sienu laukumiem utt. atbilstoši virknei LBN 016-15 „Būvakustika” nosacījumu.

Ja nav pieejami konkrētās apkārtējās teritorijas trokšņu līmeņa mērījumi un uz konkrēto situāciju vēl neattiecas LBN 016-15 "Būvakustika" prasības, tomēr ir vēlme palielināt logu konstrukciju skaņas izolāciju, tad orientējoši, atkarībā no ēkas novietojuma, būtu ieteicamas vismaz šādas logu skaņas izolācijas vērtības:

Apkārtējās teritorijas trokšņu līmenis (dBA)	Satiksmes blīvums	Ēkas attālums līdz ielas vidum	Ieteicamā loga skaņas izolācijas vērtība*
59	Pilsētas iela 1500 kravas auto/dienā	30 - 12 m	28 - 29 dB
62	Pilsētas iela 1500 kravas auto/dienā	12 - 5 m	30 - 34 dB
67	Maģistrāle 30 000 kravas auto/dienā	150 - 80 m	35 - 39 dB
72	Maģistrāle 30 000 kravas auto/dienā	80 - 30 m	40 - 44 dB

* Trokšņu līmenis, kuru logs apslāpē.

Rekomendētās skaņas izolācijas vērtības logiem, atkarībā no to izvietojuma pilsētas zonās

Prasība LV:

Atbilstoši LBN 016-15 "Būvakustika".

5. ŪDENS NECAURLAIDĪBA: (SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.11)

To saskaņā ar LVS EN 12208 raksturo ūdens necaurlaidības klases. Klases no 1B līdz EXX norāda, pie kādas spiediena starpības un novietojuma lietusūdens caur loga konstrukciju sāk iekļūt telpā.

Ūdensnecaurlaidība (burtiski: noturība/blīvums pret lietus brāzmām) ir pretestības spēja, kas piemīt aizvērtam un noslēgtam logam vai ārdurvim, pie dotā vēja stipruma, lietus daudzuma un slodzes ilguma neļaujot ūdenim iekļūt ēkas iekšpusē vai loga konstrukcijas zonās, no kurām nav iespējams ūdeni novadīt uz āru.

Tiek veiktas divas dažādas pārbaudes:

Metode A

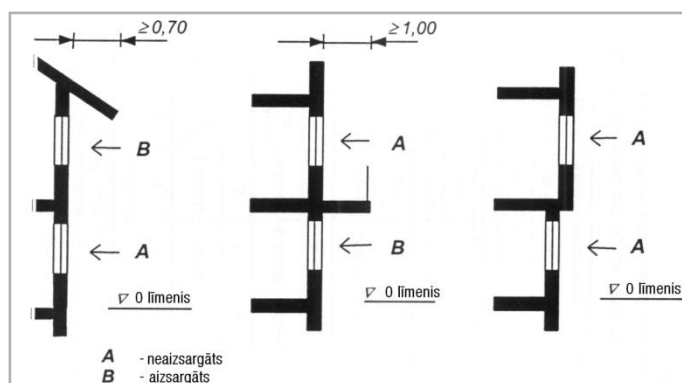
Logs vai ārdurvis būvķermenī iebūvēts neaizsargātā veidā.

Metode B

Logu un ārdurvju augšējā daļa ar piemērotu metožu palīdzību, piem., ar nojumi, balkonu vai jumta pārlaidumu ir daļēji pasargāta no tiešas laika apstākļu iedarbības.

Metodi B piemēro tikai logiem 1. vēja slodzes zonā, apvidus kategorijā „iekšzeme” un iebūves augstumam līdz 10 m.

Ārdurvīm metodi B piemēro 1. līdz 4. vēja slodzes zonā tikai līdz 10 m iebūves augstumam jebkurā apvidus kategorijā un līdz 18 m iebūves augstumam apvidus kategorijā „iekšzeme”.



Ūdens necaurlaidība	Klasifikācija / vērtība										
Neaizsargāts (A)	npd	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A	9 A	E
Testēšanas spiediens (Pa)		(0)	(50)	(100)	(150)	(200)	(250)	(300)	(450)	(600)	(>600)
Aizsargāts (B)	npd	1 B	2 B	3 B	4 B	5 B	6 B	7 B			
Testēšanas spiediens (Pa)		(0)	(50)	(100)	(150)	(200)	(250)	(300)			

Ūdens necaurlaidība (rezultāti un klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12208)

Prasība LV:

Minimālā pielietojamo logu un balkona durvju ūdens necaurlaidības klase klase – 9A,

Specifiskām logu/durvju konstrukcijām, piem. divviru logi ar kustīgu vidus statni un zemo sliekšni

– ūdens necaurlaidības klase var būt zemāka kā iepriekš norādīts.

Ārdurvju klase novietojumam A (tieši pakļautas lietus iedarbībai) ne zemāka par – 6A, bet novietojumam B (zem nojumes vai ēkas izvirzījuma) ne zemāka par – 7B.

LIETOŠANAS VEIKTSPĒJAS, KOMPONENŠU RAKSTURLIELUMI:

6. LOGU FURNITŪRAS KOROZIJAS NOTURĪBA.

(Saskaņā ar furnitūras piegādātāja datiem)

Logu furnitūras korozijas noturība ne mazāka kā 4. klase.

Logu furnitūras korozijas noturības klase ne mazāka kā 4.

7. VĒRŠANAS SPĒKI:

(SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.16)

Saskaņā ar LVS EN 13115 raksturo roktura pagriešanai nepieciešamo spēku loga atvēršanai/ aizvēršanai.

Iedalās: klase 0 – nepārbaudīts, klase 1 vai 2.

2. klases logi būs divreiz vieglāk atverami/aizverami par 1. klases logiem.

Prasība LV:

Pielietojamiem logiem/balkona ir jābūt ne mazākai kā 1. atvēršanas spēku klasei.

8. MEHĀNISKĀ STIPRĪBA:

(SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.17)

To saskaņā ar LVS EN 13115 raksturo mehāniskās izturības klases; klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1 līdz 4 raksturo mehānisko izturību uz vērpi un vertikālo noslodzi vērtnei atvērtā stāvoklī. Jo augstāka klase, jo lielāka ir vērtnes mehāniskā izturība.

Prasība LV:

Pielietojamiemveramiem, varamiem/atgāžamiem logiem/balkona durvīm ir jābūt ne mazākai kā 3. mehāniskās stiprības klasei.

9. ATKĀRTOTAS AIZVĒRŠANAS UN ATVĒRŠANAS IZTURĪBA:

(SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.21)

Tā saskaņā ar LVS EN 12400 raksturo atbilstošo atvēršanas/ aizvēršanas ciklu skaitu; klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1 līdz 3 (durvīm līdz 8). Jo augstāka klase, jo ilgāk logam (durvīm) saglabāsies netraucēta vērtnes atvēršanas/aizvēršanas funkcija.

Prasība LV:

Pielietojamiem logiem/balkona durvīm ir jābūt ne mazākai kā 2 atkārtotas atvēršanas/aizvēršanas izturības klasei.

Pielietojamāmārdurvīm ir jābūt ne mazākai kā 4 atkārtotas atvēršanas/aizvēršanas izturības klasei.

10. IZTURĪBA PRET IELAUŠANOS:

(SASKAŅĀ AR EN 14351-1 PUNKTS 4.23)

To atbilstoši LVS EN 1627:2011 raksturo dažādas RC klases (jo augstāka klase, jo lielāka izturība pret ielaušanos), saskaņā ar veiktajām pārbaudēm pēc LVS EN 1628, LVS EN 1629 un LVS EN 1630.

Pamata drošība:

praktiski nepieejamiem logiem pietiek ar pamata drošības līmeni.

Pretestības klase RC1: grūti pieejamiem logiem

Pamata aizsardzība pret tādiem fiziskās ielaušanās mēģinājumiem kā sitiens ar kāju, lēcieni stiklos, sitiens ar plecu (vandālisms). Ietverta aizsardzība pret vienkāršu atmūkēšanas ierīču izmantošanu.

Pretestības klase RC2: viegli pieejamiem logiem

Loga drošība izveidota, lai pretotos vardarbīgiem mēģinājumiem aizslēgto un bloķēto loga daļu uzlauzt ar vienkāršu darbarīku, piemēram, skrūvgriežņa, knaibļu un ķīļu palīdzību.

Pretestības klase RC3 vai augstāka: viegli pieejamiem logiem

Papildu aizsardzība **maksimāli** lielākās iespējamās pretielaušanās drošības nodrošināšanai.



Rekomendētā pretestības klase konstrukcijām atkarībā no novietojuma ēkā

Kā rekomendācija pirmā stāva logiem kopumā un prasība logiem ar īpaši vieglu pieejamību un paaugstinātu ielaušanās iespējamības risku ir jābūt aprīkoti ar noslēgmehānismiem, kas nodrošina vismaz RC1 pretielaušanās klasi. Prasību noteikšana saskaņojot ar projektētājiem.

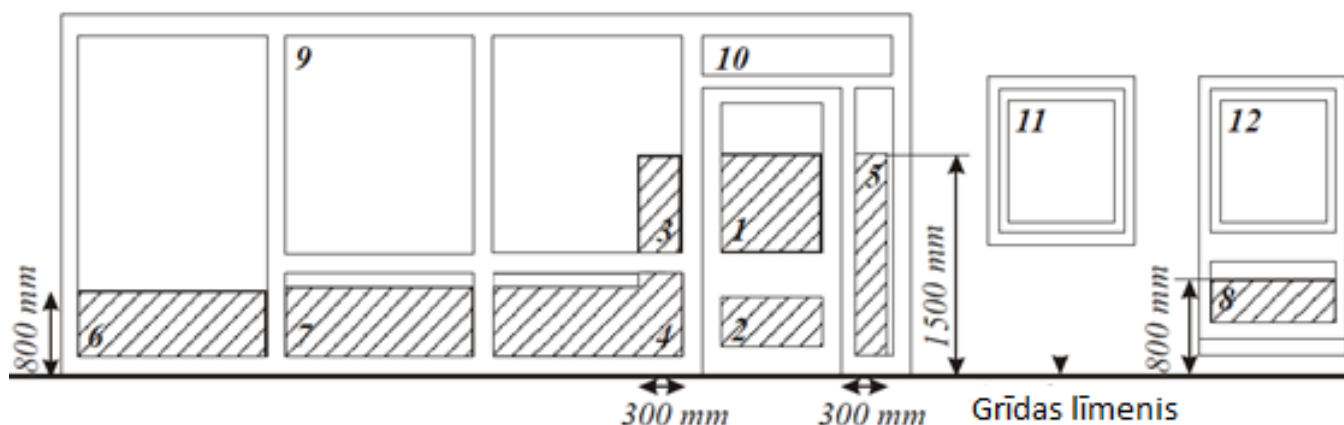
11. DROŠĪBAS STIKLOJUMI: (SASKAŅĀ AR PEN ISO 12541 VAI EN ISO 14321-2)

Lai nodrošinātu stikloto konstrukciju lietotāju drošību gadījumos, kad ir liela iespējamība to sasišana. Lai lietotājus, īpaši bērnus, pasargātu no savainošanās ar stikla lauskām, gadījumos, kad **nenorobežoti stiklojumi** vai to daļa atrodas zemāk par 900mm no attiecīgā piekļuves grīdas, vai ārējā seguma līmeņa, ir attiecīgajā pusē ir jāpielieto speciāli aizsargstiklojumi – rūdīti, vai līmēti – stiklojumi, kas plīstot neveido bīstamas lauskas.

Ja nenorobežoti stiklojumi vai to daļa atrodas zemāk par 800mm no ekspluatācijas piekļuves līmeņa, stiklojumam ir jāpielieto speciāli drošības risinājumi, rūdīti vai laminēti stiklojumi, kas plīstot neveido bīstamas lauskas.

Prasība pielietojama visām sabiedriskām ēkām.

Rekomendācija, pielietojami arī privātām un saimniecības ēkām.



12. TELPU VĒDINĀŠANA UN VENTILĀCIJA.

Atverami logi nevar būt kā telpu ventilācijas vienīgā iespēja. Ja ēkā/telpā/telpu grupā, logi ir kalpojuši kā vienīgais svaiga gaisa apmaiņas/ventilācijas avots **pie logu nomaiņas ir jānodrošināparedzams, kontrolējams gaisa apmaiņas risinājums.**

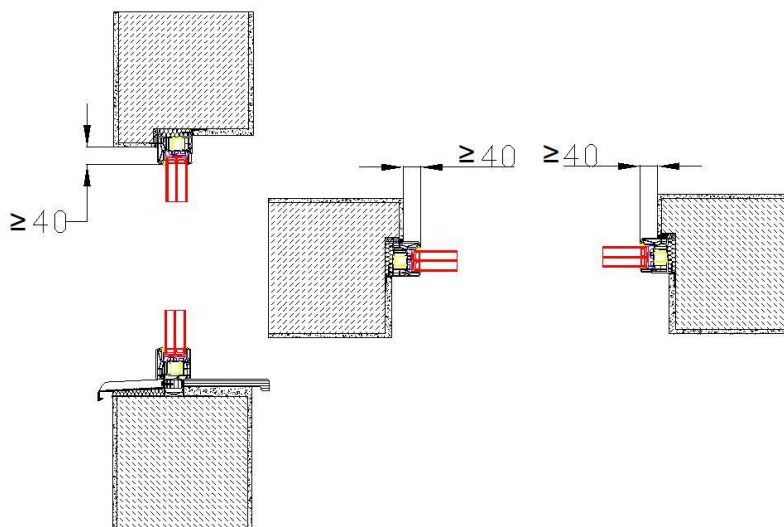
Ventilācijas risinājuma izvēle saskaņojot ar projektētājiem.

LOGU VIZUĀLĀ UZBŪVE UN MONTĀŽA

13. IEBŪVĒTAS APLODAS REDZAMĀ DAĻA FASĀDĒ:

Lai iespēju robežās saglabātu ēku fasāžu vēsturiski/tradicionālo konstruktīvo uzbūvi:

Prasība LV: – Logu aplodu redzamai daļai ir jābūt ne mazākai kā 40mm augšā un sānos, un savstarpēji nedrīkst atšķirties vairāk kā +/- 10mm (izņemot ēkas ar fasāžu siltināšanu, kur ir pieļaujams, ka visa aploda ir slēpta aiz siltinājuma, ja konkrētajā situācijā konstruktīvi savādāk nav iespējams):



Rekomendācijas neattiecas uz bezaplodu logu sistēmām, vai citu īpašo stiklojumu un risinājumu logu un fasāžu sistēmām.

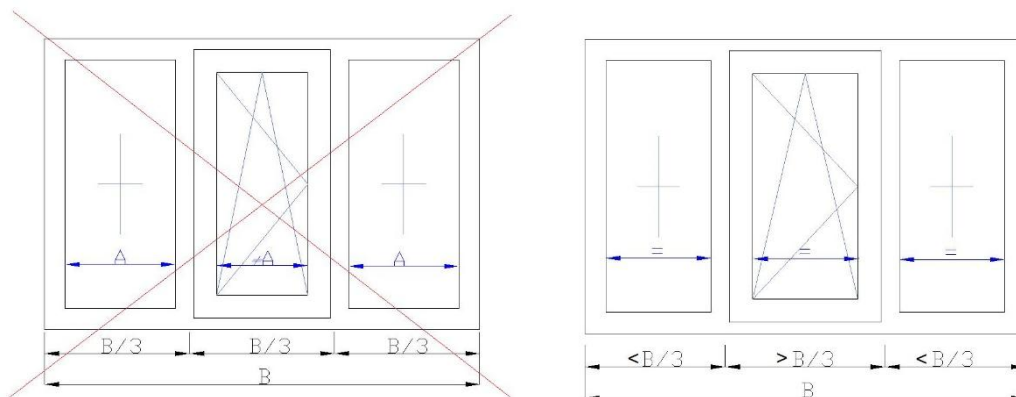
14. LOGU DALĪJUMS PĒC STIKLOJUMA REDZAMĀS DAĻAS SIMETRIJAS PRINCIPA:

Prasība LV:

Logiem jā saglabā simetriskais konstruktīvais dalījums.

Asimetrisku vērtnu/statņu/aplodu konstrukcijām, noteicošie ir nevis ass izvietojuma izmēri, bet vienādi redzamie stiklojuma platumi. Tomēr sarežģītu dalījumu gadījumā (T veida u.c.) rekomendētais risinājums ir pielietot

simetrisku arī vērtņu izvietojumu.



15. LOGU MONTĀŽAS KONKRĒTĀS SITUĀCIJAS KONSTRUKTĪVĀS SKICES:

Logu montāžai ir jānorit atbilstoši uzrādītai logu ražotāja/logu sistēmas piegādātāja montāžas instrukcijai (valsts valodā) (Prasība saskaņā at LVS EN 14351-1 punkts 6.). Logam ir jābūt piestiprinātam, atbalstītam un ar pareizi izveidotu izolācijas montāžas šuvi atbilstoši šai instrukcijai un piemērotai konkrētajai loga iebūves situācijai.

Logu/balkona durvju un ārdurvju maiņas gadījumā ir obligāta darbu veicēja (projektētāja) izveidota un apstiprināta konkrētās montāžas situācijas skice, ar pamatizmēriem un pielietotajiem materiāliem, kas izvērtē loga pozicionēšanu ailē, fasādes un iekšējās apdares pieslēgumus.

16. NEPIECIEŠAMĪBA PĒC LOGU UN DURVJU LIETOŠANAS INSTRUKCIJA VALSTS VALODĀ.

(PRASĪBA SAKAŅĀ AT LVS EN 14351-1 PUNKTS 6.)

Tajā jābūt aprakstam par konstrukciju kopšanu un lietošanas drošību u.c. norādēm, piem. par durvju atdurēm u.t.t.

17. STAROJUMA CAURLAIDĪBA

Enerģijas starojuma kopējā caurlaidība „g”:

Enerģijas starojuma kopējā caurlaidība „g” ir pielietotajam stiklojuma raksturlielums. Tas norāda, cik procentu no pienākošās saules enerģijas caur stiklojumu nonāk telpā. Atkarībā no stiklojuma saules enerģija tiks vairāk vai mazāk atstarota vai izlaista cauri stiklojumam. Augstāka „g” vērtība nodrošina labāku saules siltuma iegūšanu/izmantošanu, taču arī samazina aizsardzību nopārkaršanas vasarā. Mazāka „g” vērtība samazināt telpu uzkaršanu vasarā taču nepasargā no tā pilnībā. Šajā ziņā daudz efektīvāki ir citi alternatīvie aizsardzības pasākumi, kā piem., dažāda veida logu ārējā noēnošana.



Latvijas būvnormatīvu prasības

1. „Būvniecības likums”

9.pants. Būvējamās būvei izvirzāmās prasības

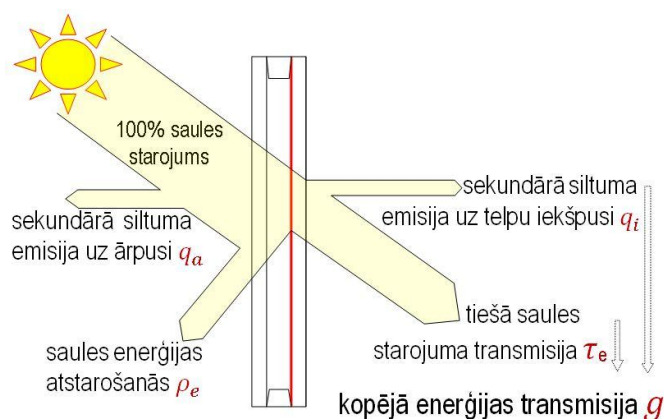
6) energoefektivitāte;

2. „LBN 002-15 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika””

2. Būvnormatīva mērķis ir samazināt enerģijas patēriņu ēkās, paaugstinot enerģijas izmantošanas efektivitāti. Ēku projektēšanā un būvniecībā paredz enerģētiski efektīvus būvelementus, kas ierobežo oglekļa dioksīda emisiju.

3. Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju būvelementi (turpmāk – būvelements) ir ārējās sienas, jumti, bēniņu pārsegumi, pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu (arī virs caurbrauktuvēm), grīdas virs neapkurināmiem pagrabiem, aukstās pagrīdes un grīdas uz grunts, pagraba ārsienas, kas saskaras ar āra gaisu vai grunti, ārsienas logi, durvis un vārti, kā arī iekšējās sienas un citas virsmas, ja tās norobežo telpas, starp kurām gaisa temperatūras starpība ir 5 °C un vairāk. Enerģētiski efektīvi ir tādi būvelementi, kas pietiekami labi pasargā

telpas no atdzišanas ziemā un no pārkaršanas vasarā. Būvprojektā paredzot ēkā izmantojamās būvelementus, novērtē to siltuma inerci un izvēlas piemērotāko masīvo un siltumizolējošo slāņu kombināciju.



Rekomendācija LV:

Rekomendācija enerģijas starojuma kopējā caurlaidībai „g”:

Stiklojumam rekomendējamā „g” koeficienta vērtība ir atkarīga no loga novietojuma attiecībā pret debess pusēm. Dienvidu puses logiem, kuriem nav citu būtisku dabisku noēnojumu, un svarīgāka ir siltumenerģijas ieguve no Saules ziemā, šai vērtībai ir jābūt vismaz 0,5 (50%). Savukārt telpās ar izteiktu pārkaršanas risku un vēlmi telpas noēnot priekšroka mazākai g vērtībai.

Gaismas caurlaidība:

Gaismas starojuma kopējā caurlaidība „L_T” ir pielietotajam stiklojuma raksturlielums. Tas norāda, cik procentu no pienākošās saules gaismas caur stiklojumu nonāk telpā. Šis parametrs vistiešākajā veidā ir saistīts ar telpu dabisko izgaismošanu un dabiskā apgaismojuma pietiekamību, vai nepieciešamību pēc papildus mākslīgā apgaismojuma diennakts gaišajā laikā.



Latvijas būvnormatīvu prasības

1. - „Būvniecības likums”

9.pants. Būvējamās būvei izvirzāmās prasības

6) energoefektivitāte;

2. - „LBN 211-15 “Dzīvojamās ēkas””

3.6. Telpu insolācija un dabiskais apgaismojums

40. Logu ailu laukumu attiecība pret grīdas laukumu dzīvojamās telpās un virtuvēs ir vismaz 1:8.

Jo lielāks ir šis koeficients (%), jo labāk. Īpaši logiem ziemeļu pusē, vai telpās kur ir problēmas ar telpu dabisko apgaismojumu, tam būtu jāpievērš īpaša uzmanība. Faktiski ja šis koeficients ir tikai 0,5 (50%), lai nodrošinātu LBN atbilstošu dabisko apgaismojumu, būtu nepieciešami 2x lielāki logu laukumi (logu ailu laukumi).

Rekomendācija LV:

Stiklojumam rekomendējamā „L_T” koeficienta vērtība ir pēc iespējas lielāka, un pie vienādiem citiem parametriem, priekšroka ir stiklojumiem ar lielāku šo koeficientu, neatkarīgi no iebūves vietas novietojuma debess pusēs.

PĒCVĀRDS

Logi ir tehnoloģiski sarežģīts būvelements, kura kalpošanas laiks pielīdzināms laika posmam starp ēkas kapitālajiem remontiem. Nepārdomāta izvēle, iegādājoties lētākos logus un pieņemot lētāko montāžas piedāvājumu, lai ietaupītu līdzekļus šobrīd - nozīmē risku veselībai, ilgstošas neērtības logu ekspluatācijā un papildus izmaksas nākotnē.