

PUTUPOLISTIROLA SLĀŅA NEPIECIEŠAMĀ BIEZUMĀ NOTEIKŠANA GRĪDĀM

Iepriekšējos žurnāla numuros lasītājus iepazīstinājām ar jaunu, ļoti modernu putupolistirola ražošanas rūpnīcu pie Valmieras, tās izstrādājumiem, kā arī pamatu, sienu un savietoto jumtu siltināšanas dažādiem variantiem un darbu veikšanas tehnoloģiju. Žurnāla pagājušā gada jūnija numurā apskatījām putupolistirola slāņa nepieciešamā biežuma noteikšanu ār sienām, bet decembra numurā – savietotajiem jumtiem saskaņā ar Latvijā pašreiz spēkā esošā būvnormatīva LBN 002-01 prasībām.

Šajā žurnāla numurā sāksim aplūkot pirmā stāva grīdu siltināšanu ar mūsu rūpnīcā ražoto putupolistirolu. Pirms izstrādāt jaunbūves vai ēkas rekonstrukcijas projektu un sākt apskatīt dažādus pirmā stāva grīdu siltināšanas variantus, vispirms jānoskaidro putupolistirola siltinājuma slāņa nepieciešamais biežums saskaņā ar būvnormatīva LBN 002-01 prasībām, jo tās ir atšķirīgas no iepriekš apskatītajām siltumizolācijas slāņa biežuma noteikšanas prasībām sienām un sa-

redzētas savas lietojuma jomas. Jo augstāka ir putupolistirola klase, jo labākas ir tā mehāniskās īpašības. Katras klases putupolistirola ieteicamās izmantošanas jomas ir aprakstītas žurnāla 2006. g. 5. nr., 24. lpp., kur ir norādīts, ka pirmā stāva grīdu siltināšanai atkarībā no ekspluatācijas slodžu lieluma ieteicams izmantot EPS 100, EPS 120, EPS 150, EPS 200 vai EPS 250 klases putupolistirolu.

Šo klašu putupolistirola fizikāli mehāniskās īpašības ir dotas 1. tabulā.

Saskaņā ar LBN 002-01 noteiktie siltumcaurlaidības koeficienti U un siltuma zudumu pretestības R pirmā stāva grīdām uz grunts, pieņemot temperatūras faktoru vienādu ar 1, ir dotas 2. tabulā. Šīs vērtības ir atkarīgas no ēkas tipa un šajā tabulā bez normatīvajām vērtībām dotas arī maksimālās U vērtības un minimālās R vērtības.

Siltumizolācijas slāņa nepieciešamā biežuma precīza noteikšana jebkurai konstrukcijai ir diezgan sarežģīta, jo ēkas norobežojošajai konstrukcijai nav viennozīmīgi noteikta siltumcaurlaidības koeficienta un to nedrīkst skatīt atsevišķi no ēkas siltumtehnikā aprēķina kopumā. Ēkas konstrukciju (arī grīdas) faktiskie siltumcaurlaidības koeficienti drīkst atšķirties uz vienu vai otru pusi, nepārsniedzot normatīvā noteiktos maksimālos siltumcaurlaidības koeficientus, bet projektējamās vai

(piem., savietotā jumta vai bēniņu pārseguma) siltuma zudumu pretestību (siltuma zudumu pretestība R_T ir apgriezts lielums siltumcaurlaidības koeficientam U , t. i., $U=1/R_T$).

Putupolistirola siltumizolācijas slāņa biežuma noteikšana pirmā stāva grīdām uz grunts (tāpat kā citām konstrukcijām) reducējas uz to, lai to siltumcaurlaidības koeficients atbilstu būvnormatīva LBN 002-01 normatīvajiem un maksimāli pieļaujamiem lielumiem (sk. 2. tabulu).

Pie pirmā stāva grīdām uz grunts piešķaita tādas grīdas, kurām viss grīdas laukums saskaras ar zemi. Šī grīda var būt neizolēta vai vienmērīgi izolēta ar siltumizolācijas slāni virs vai zem grīdas konstrukcijas vai grīdas konstrukcijas iekšpusē.

Veicot siltumtehniko aprēķinu, izšķir divus gadījumus:

- grīdas uz grunts bez sānu virsmas izolācijas;
- grīdas uz grunts, ņemot vērā sānu virsmas izolāciju.

Otrajā gadījumā siltumtehnikais aprēķins ir sarežģīts un to parasti veic speciālisti. Ja aprēķinu veic grīdai uz grunts bez sānu virsmas izolācijas, tad aprēķins stipri vienkāršojas un iegūtais rezultāts ir uz drošības pusi salīdzinājumā ar gadījumu, kad tiek ņemta vērā sānu virsmas siltumizolācijas ietekme. Tāpēc šajā rakstā apskatīsim grīdas uz grunts siltumtehnis-

1. tabula. Grīdas siltināšanai izmantojamā putupolistirola fizikāli mehāniskās īpašības

Klase	EPS 100	EPS 120	EPS 150	EPS 200	EPS 250
Raksturlielums					
Tilpummasa, kg/m ³	20	22	25	30	35
Spiedes pretestība pie 10% deformācijas, kPa	100	120	150	200	250
Siltumvadītspējas koeficients λ , W/(m·K)	0,036	0,036	0,035	0,033	0,033

vietotajiem jumtiem (sk. žurnāla 2006. g. 6. nr., 34.–35. lpp., un 12. nr., 16.–17. lpp.).

Tāpat arī jāizvēlas piemērotākā putupolistirola klase, jo mūsu rūpnīca ražo 7 dažādu klašu putupolistirolu – EPS 60, EPS 80, EPS 100, EPS 120, EPS 150, EPS 200 un EPS 250. Katrai klasei ir pa-

rekonstruējamās ēkas siltuma zudumu koeficients nedrīkst pārsniegt ēkas aprēķina siltuma zudumu koeficientu. Tas nozīmē, ka tad, ja ēkai ir palielināta logu platība vai kādas konstrukcijas siltuma zudumu pretestība ir mazāka, trūkstošā siltuma zudumu pretestība jākompensē, palielinot citu norobežojošo konstrukciju

ko aprēķinu grīdai bez sānu virsmas izolācijas.

Aprēķina secība ir šāda:

- nosaka grīdas ģeometriju raksturojošo izmēru B ;
- nosaka ekvivalento grīdas biežumu d_i ;
- nosaka bāzes siltumcaurlaidības koeficientu U_0 un salīdzina to ar siltumcaurlai-