

16 Darbs & Izglītība

Pēta, kā tuvināties nulles patēriņam

Piecos māju modeļos, kas tapuši galvenokārt no Latvijā ražotiem būvmateriāliem, četrus gadus veiks energoefektivitātes monitoringu

Latvijas Universitātes (LU) Botāniskajā dārzā līdzās tropu mājai un siltumnīcām uz četriem gadiem būs par dažām būvēm vairāk. Sadarbībā ar būvniecības nozares partneriem ir sākti Latvijā radītu būvkonstrukciju ilgtermiņa pārbaude mūsu klimatā, stāsta projekta vadītājs Andris Jakovičs, LU Vides un tehnoloģisko procesu matemātiskās modelēšanas laboratorijas vadītājs. Parasti būvkonstrukcijas tiek pārbaudītas stacionāros apstākļos, reti tiek ņemts vērā solārais starojums un vēja iedarbība. «Mūsu uzstādījums ir piemēlēts esošus un pārbaudīt arī jaunus būvkonstrukcijas risinājumus, kas būtu piemēroti Latvijas klimatam, t.i., laikapstākļiem, kurus raksturo liels mitrums rudēni, neliels solārais starojums un izteiktas temperatūras svārstības pavasaros, rudenos,» uzsver A. Jakovičs. «Esam siltumfiziķi, pētām, mērām siltumu, mitrumu – šos procesus, bet komandā ir arī būvinženieri un komersanti,» stāsta projekta vadītājs. Partneru starpā ir komersanti, kurus interesē pārbaudīt viņu izstrādātos materiālus, piemēram, a/s *Latvijas finieris*, guļbūvju ražotājs *Dores fabrika*, logu ražotājs *Mārupes logi*.

Liels izaicinājums

Ilgtermiņa monitoringā tiks meklēti arī risinājumi, lai nākotnē nodrošinātu gandrīz nulles enerģijas ēku būvi – kā to prasa ES direktīva attiecībā uz rādītājiem, kas dalībvalstīm jāpasniedz līdz 2020. gadam.



Pētījuma realizācijai Latvijā poligona apstākļos pirmo reizi tiek veidoti pieci testēšanas stendi, kas tiks aprīkoti ar monitoringa, datu savākšanas, uzkrāšanas sistēmām, stāsta Andris Jakovičs, LU Vides un tehnoloģisko procesu matemātiskās modelēšanas laboratorijas vadītājs.

«Gandrīz nulles enerģijas ēkas nozīmē to, ka ēkā iekšpusē vai ēkas tuvumā no atjaunojamiem resursiem tiek saražots gandrīz tikpat liels enerģijas daudzums, kādu tērē pati ēka. Tās tuvumā – tas nozīmētu, ka tiek izmantoti siltumsūkņi, solārās enerģijas veidi, potenciāli arī vējš, vietējā koksne utt. Ko saprast ar «gandrīz nulles»? To Eiropa ir atstājusi kā manevra iespēju vietējiem likumdevējiem. Jebkurā gadījumā Latvijas klimatā tas ir liels izaicinājums,» secina A. Jakovičs. Pagaidām Latvijas normatīvos «gandrīz nulles» patēriņa māju parametri nav definēti.

Tēma viena

Projektu īstenojot, ir izveidoti pieci testēšanas stendi, kuru ārējas ir veidotas no būtiski atšķirīgām konstrukcijām un būvmateriāliem, bet vienādu aprēķināto siltuma caurlaidību. Mājas ir no frēzbalķiem ar sil-

tinājuma slāni un balķu imitācijas iekšējo apdari, finiera paneļiem ar siltumizolācijas materiāla pildījumu un fibrolitu, *Keraterm 44* termoblokiem ar siltinājuma slāni ārpusē, putu betona blokiem ar siltinājuma slāni ārpusē un eksperimentāli keramiskiem blokiem ar siltumizolācijas granulu pildījumu to dobumos. Stendiem ir vienādas konstrukcijas venīlējama pagrīde un bēniņi, kā arī vienādi logi un durvis. Projektā tiek pārbaudītas vairākas jaunas izstrādes, piemēram, *Latvijas finiera* izstrādātie finiera paneļi, kas stiprināmi kā lego kluciši, *SIA Lode* izstrādātie keramiskie bloki ar siltumizolācijas granulu pildījumu to dobumos, kokskaudu vate u.c. Mājas ir ar atšķirīgiem konstruktīvajiem risinājumiem, bet vienādas pēc izmēra, orientācijas pret debesspusēm un noēnojumu. Iekšpusē, izmantojot siltumsūkņus, tiks uz-

turēti A kategorijas termiskā komforta apstākļi, t.i., plus 20 grādi. Konstrukcijas tiks testētas četrus gadus. Pirmajā gadā pēc uzcelšanas, izejot cauri siltuma, mitruma, sala iedarbībai, notiek pārejas procesi – atveras kaut kādas spraugas, kaut kas deformējas, tāpēc, nosakot energopatēriņu, siltuma plūsmas, temperatūru, mitrumu u.c. lielumus, tiks analizēti pārtilējama pagrīde un bēniņi, kā arī vienādi logi un durvis. Projektā tiek pārbaudītas vairākas jaunas izstrādes, piemēram, *Latvijas finiera* izstrādātie finiera paneļi, kas stiprināmi kā lego kluciši, *SIA Lode* izstrādātie keramiskie bloki ar siltumizolācijas granulu pildījumu to dobumos, kokskaudu vate u.c. Mājas ir ar atšķirīgiem konstruktīvajiem risinājumiem, bet vienādas pēc izmēra, orientācijas pret debesspusēm un noēnojumu. Iekšpusē, izmantojot siltumsūkņus, tiks uz-

Somijas parametri

Eksperimentālie stendi ir būvēti pēc Somijas būvnormatīviem, kas ir mazliet augstāki par Latvijā noteiktajiem, taču tās nebūt neesot nulles patē-

riņa mājas. «Centāties ievērot kompromisu starp izmaksām un energoetaupījumu, kas nosaka rezultējošo risinājumu efektivitāti,» norāda projekta vadītājs. A. Jakovičs cer, ka projekts ļaus izstrādāt ieteikumus arī likumdevējiem – kā Latvijas normatīvos ietvert EP uzstādījumu «gandrīz nulles patēriņš». Piecās eksperimentālajās mājās cilvēki nedzīvos, viņu paradumu ietekme uz energoefektivitāti šoreiz ir ārpus fiziķu un būvnieku interešu loka, taču reālā dzīvē tie ļoti būtiski ietekmē ēku energoefektivitāti, atzīst A. Jakovičs un atsaucas uz kādu pētījumu par siltinātas un nesiltinātas daudzdzīvokļu mājas energopatēriņu. Siltinātā mājā enerģijas patēriņš gandrīz nesamazinājās, un, mēģinot saprast, kāpēc tā, atklājies, ka cilvēku attieksme pret siltumu bijusi apmēram tāda: «radiatoru karsti un logi valā».

Signe Knipše



Informācijai

Projekts ES energoefektivitātes un optimāla telpu mikroklimata prasībām atbilstoša kompozīta ēkas ārējas konstruktīvā risinājuma izstrāde no vietējām izejvielām, izmantojot multifizikālās modelēšanas metodes
Līdzfinansē no ERAF
Īstenotājs: LU Vides un tehnoloģisko procesu matemātiskās modelēšanas laboratorija
Mērķis Būvkonstrukciju un apkures/dzesēšanas sistēmu energoefektivitātes un ilgtspējas izpēti Latvijas klimatiskajos apstākļos
Īstenošanas laiks: 2012.–2015.
Iesaistītie komersanti: Latvijas Finieris, Burtnieks R, Dore fabrika, Mārupes logi, Jāņrāmis, Jelgavas būvniecības sistēmas, Sakret, Re&Re, Rehau, Paroc, Indutek, PAIC, Lode
Aktuālā informācija par reālā laika monitoringu: eem.lv
AVOTS: LU

Viedoklis

Praktiski lietojams

Ainārs Pauņiņš, RE&RE valdes priekšsēdētājs

Šajā projektā aci pret aci satiekas zinātne un prakse ar taustāmu, praktisku rezultātu. Kā profesionāli un pieredzējuši būvnieki varam apgalvot – ir jāattīsta mūsu klimatiskajiem apstākļiem, temperatūras svārstībām un ģeogrāfiskajām īpatnībām piemēroti risinājumi, materiāli – kas šeit ražoti vai attīstīti. Pētījumā iegūtos objektīvos rezultātus varēs izmantot plašs loks – materiālu ražotāji, projektētāji, arī paši būvnieki un patērētāji. Analizējot, pētot un būvējot gudri un pārdomāti, ieguvēji būs sabiedrība, daba un vide.



Mēs atbalstām inovācijas
jau 40 gadu!