

Kopsavilkums par ESF līdzfinansētā projekta

Nr. 2013/0027/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/007

„Latvijas klimatam un kvalitatīvas dzīves vides nodrošināšanai piemērotu  
ilgtspējīgu un sistēmisku risinājumu izstrāde gandrīz nulles patēriņa  
ēkām”

izpildi laika periodā no 2013.g. 1. novembra līdz 2015.g. 31. augustam

Saskaņā ar EP direktīvu 2010/31/ES par ēku energoefektivitāti ES līdz 2020.g. jāpāriet uz gandrīz nulles enerģijas ēku būvniecību, tādēļ VNPC Nr. 1 ietvaros tika izveidota jauna starpdisciplināra zinātnieku grupa un šī projekta ietvaros izstrādāti sistēmiski risinājumi direktīvas nosacījumu izpildei Latvijas klimatiskajos apstākļos.

Tika izstrādāta koncepcija un risinājumi termiskā komforta, kvalitatīvas dzīves vides un būvkonstrukciju ilgtspējas nodrošināšanai, izmantojot energoefektīvas sistēmas. Tika izanalizētas un izmēģinātas atjaunojamo resursu (ģeotermālie, vējš, saule) un pasīvo elementus (fāžu maiņas materiāli, ventilējamas fasādes, siltuma enerģijas akumulatorus) optimālas izmantošanas iespējas Latvijas apstākļos, kā arī eksperimentāli un skaitliski izpētīta būvkonstrukciju termiskās inerces, īpašību (īpaši mitruma) atkarības no vides apstākļiem ietekme uz energoefektivitāti.

Tika izveidots jauns nestacionārs energoefektivitātes un telpu mikroklimata nodrošināšanas sistēmas multifizikāls matemātiskais modelis un programmatūra, kas apraksta dažādos savstarpēji saistītos siltuma, vielas apmaiņas un fāžu pāreju procesus, kurus nepieciešams ņemt vērā maza energopatēriņa ēku analīzei. Dažādie modeļa aspekti tika eksperimentāli verificēti esošajā eksperimentālajā poligonā Latvijas klimatiskajos apstākļos.

Projekta ietvaros izveidotā jaunā zinātnieku grupa sekmēja starpnozaru – fizikas, inženierzinātņu, bioloģijas un ķīmijas speciālistu problēmorientētu sadarbību, kura efektīvi veicināja arī personāla kvalifikācijas izaugsmi starpdisciplināros pētījumos, no kuriem ir atkarīga arī konkurētspējas paaugstināšana šajās zinātņu nozarēs. Starpdisciplinārajos pētījumos, radot jaunus procesu matemātiskās modelēšanas instrumentus, analizējot fizikālos, bioloģiskos un ķīmiskos procesus, izstrādājot kompleksus risinājumus un pārbaudot to lietojamības dažādos aspektus, kā arī veicot modeļu eksperimentālu verifikāciju un modelēšanas metodikas attīstību, vienotas grupas izveide kopumā veicināja lietišķo pētījumu rezultātu praktisku izmantošanu un jaunu darba vietu radīšanu.

## IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Tika būtiski uzlabota LU FMF Fizikas un matemātikas fakultātes, Ķīmijas fakultātes, Botāniskā dārza un RTU būvniecības fakultātes sadarbība VNPC Nr. 1 ietvaros un šo institūciju sadarbība ar vietējiem uzņēmumiem (komersantiem), kas strādā būvtehnoloģiju, būvkonstrukciju un būvmateriālu ražošanas jomās, tai skaitā potenciāli sekmējot arī to piedāvāto produktu kvalitāti un eksportspēju.

Zinātniskajam un pētnieciskajam darbam Latvijas Universitātē jaunajā grupā tika piesaistīts viens Latvijas izcelsmes jaunais zinātnieks, kas atgriezās darbā Latvijā un viens ārvalstu zinātnieks ar projekta sekmīgai realizācijai nepieciešamajām kompetencēm. Izveidojot jaunu starpdisciplināru zinātnisko grupu un iekļaujot tajā jaunus zinātniekus, doktorantus, un pieredzējušus zinātniekus no fizikas, būvinženierijas, mikrobioloģijas un ķīmijas zinātņu nozarēm, lietišķi orientētajai zinātnei Latvijā tika piesaistīti pētnieki ar kopējo kapacitāti 6,76 PLE (plānots 6,76) un pēc projekta beigām tika nodrošinātas ilgtspējīgas darba vietas vismaz 3.68 PLE kopapjomā (plānots 3.68).

Pētījumu rezultāti tika publicēti vai pieņemti publicēšanai 2,55 (ieguldījuma daļa) rakstos žurnālos ar citēšanas indeksu vismaz 50% no *Thomson Reuters JCR* nozares vidējā citēšanas indeksa (plānots 2) un 5 rakstos *Web of Science*, *SCOPUS* vai *ERIH* datu bāzēs iekļautos žurnālos (plānots 3). Bija plānots nolasīt 4 referātus starptautiskās zinātniskās konferencēs (ar referātu tekstu publikāciju) – faktiski sagatavoto un nolasīto referātu skaits, kuru teksti publicēti, ir lielāks – kopumā 5.

Tādējādi projekta formulētie mērķi ir sasniegti un konkrētie uzdevumi ir izpildīti.

Projekta zinātniskais vadītājs

vad. pētnieks A.Jakovičs