



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: A New Concept for Sustainable and Nearly Zero-Energy

Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/16/A/007

Registration number: 2590/2017

Project completed during the period 01.02.2019. - 30.04.2019.:

Projekta īstenotājs: Rīgas Tehniskā universitāte un sadarbības partneris SIA “Warm House”.

Pārskata periodā iesniegta projekta vidusposma atskaite un saņemts ārzemju ekspertu zinātniskās kvalitātes vērtējums. Turpmākā projekta gaitā tiks ņemti vērā ierosinājumi un iebildumi, kurus sniedzis eksperts, lai uzlabotu pētniecības gaitu un nodrošinātu projekta mērķu sasniegšanu.

Darbība Nr.2 “Viedo būvmateriālu ražošanas tehnoloģiju izstrāde” – darbība tiek nodrošināta sadarbībā ar projekta partneri SIA “Warm House”. Darbības ietvaros veikta sastāvu projektēšana un izejvielu sagatavošana prototipa izgatavošanai, prototipa rāmja salikšana, eļļošana un sagatavošana gala prototipa izgatavošanai. Nodrošināta nano-modificēta putubetona norobežojošas konstrukcijas bloku izstrāde, izmantojot papildus porizāciju un inovatīvas alumosilikāta mikropildvielas. Tika veikti siltumtehniko īpašību testi. Uzsākts darbs pie raksta “Experimental investigation on foamed concrete produced using a plane-tary ball mill” sagatavošanas.

Darbības Nr.3 “Viedas daudzstāvu konstrukcijas risinājuma un to nesošo elementu izstrāde” ietvaros ir izstrādāta vienkāršotā analītiskā kolonnu ar kārbveida šķērsriezumu nestspējas aprēķinu metode. Veiktas darbības ribota pārsegumu paneļa telpiskā galīgo elementu modeļa vienkāršošanā. Tiek turpinātas darbības, kas saistās ar ēkas pārseguma elementu un nesošo vertikālo konstrukciju savienojumu mezglu darbības analīzi un racionālu risinājumu izstrādi.

Darbība Nr.4 “Materiālu sastāva un konstrukciju topoloģijas daudzkritēriju optimizācija” – īstenojot darbību, tika izmēģinātas jaunas mikropiedevas (ceolīts un metakaolīns, maltais kvarcs <0.063 mm). Noslēgts darbs pie termiskās enerģijas uzkrājošas tilpuma vienības konstrukcijas ar fāžu maiņas materiālu un ūdens dzesēšanu 3D galīgo elementu modeļa izstrādes. Modelis validēts veicot konverģences pētījumus, novērtējot termiskās enerģijas uzkrāšanas un siltuma apmaiņas veiktspēju, kā arī energo patēriņu/atdevi pie dažādiem diennakts temperatūras cikliem. Turpināts darbs pie sienu un pārseguma elementu un kolonnu un pārseguma elementu mezglu darbības shēmas analīzes, ievērtējot sinerģiju starp fibrobetonu un nepārtraukto stieģrojumu. Sagatavoti un iesniegti šādi raksti: 1) Numerical Study of Application of PCM for a Passive Thermal Energy Storage System for Space Cooling in Residential Buildings; 2) Performance Evaluation of an Active PCM Thermal Energy Storage System for Space Cooling in Residential Buildings. Publikācijas ir recenzēšanas procesā.

Darbība Nr.5 “Viedo inženiersistēmu darbības režīmu uzlabošana pielāgojoties inovatīvo būvmateriālu īpašībām” – tika veikti darbi pētījumiem simulācijas stendā. Pārskata periodā tika analizēta termiski aktivizējamo PCM ietekme uz iekšējā gaisa temperatūra stabilitāti. Tika izanalizēti pētījumu rezultāti par ārējo norobežojošo konstrukciju īpašību izvēli atkarībā no to novietojuma un attiecīgas telpas ekspluatācijas specifikas.

Darbība Nr.6 “Zemas enerģijas patēriņa daudzstāvu dzīvokļu ēkas dzīves cikla aprēķins” - iepriekšējā posmā tika veidots putubetona dzīves cikla analīzes modelis, izmantojot eksperimentāli iegūtos datus diviem dažādiem putubetona sastāviem. Izstrādāts zinātniskais raksts par putubetona dzīves cikla ražošanas ietekmi uz vidi ar nosaukumu "Life Cycle Assessment of Foam Concrete Production in Latvia", kas tiks prezentēts konferencē "The Conference of Environmental and Climate Technologies CONECT 2019" un publicēts žurnālā "Environmental and Climate Technologies".

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Aleksandrs Korjajins
Projekta administratīvais vadītājs: Esmeralda Atroška

09.05.2019.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 09.05.2019.

A New Concept for Sustainable and Nearly Zero-Energy 01.02.2019.-30.04.2019. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/297>