



Projektu līdzfinansē REACT-EU finansējums pandēmijas krīzes seku mazināšanai

Projekta “Kompleksu risinājumu izstrāde un aprobācija starojuma kapilāro siltummaiņu optimālai iekļaušanai gandrīz nulles enerģijas ēku sistēmās un primārās enerģijas patēriņa apkurei un dzesēšanai samazināšanai” (Nr. 1.1.1.1/19/A/102) pārskats par paveikto projekta ietvaros laika posmā no 01.02.2023 – 31.07.2023

Šajā laika posmā projekta grupa ir paveikusi sekojošo:

1. Projekta dalībnieki ar vairākiem referātiem piedalījās dažādās zinātniskajās konferencēs prezentējot savu pētījumu rezultātus:
 - J. Telicko, A. Jakovics. Dynamic U value measurement for indoor temperature prediction with neuronal networks. CONECT conference, May 2023, Riga.
 - J. Telicko, A. Jakovics. Heating system control optimization with neural network. CONECT conference, May 2023, Riga.
 - S. Gendelis, O. Pulkis, A. Jakovics, I. Bukans. The use of renewable energy sources and radiant capillary heat exchangers to increase the energy efficiency of an existing apartment. ECRES conference, May 2023, Riga.
2. Piedalījušies ar stenda ekspozīciju starptautiskajā izstādē “Māja 1” Rīgā no 2023.g. 23. – 26. martam.
3. A. Jakovičs (LU) un S. Bukane (Hydrokapillar Tech) 2023. g. 28. martā realizēja vebināru “Kā sildīties taupīgāk” (zemas temperatūras apkure – perspektīvs virziens energo patēriņa samazināšanai) ar 123 klausītājiem LTRK labas prakses biznesa skolas ietvaros. Semināra saite:
<https://youtube.com/live/6ipMWHC1f84?feature=share>.
4. Projekta ietvaros 2023. g. februārī – maijā izstrādāts un sekmīgi aizstāvēts Mihaela Doroņina bakalaura darbs fizikā “Vides faktoru ietekmes izpēte uz solāro paneļu efektivitāti”.
5. Projektā gatavojot prezentāciju ECRES conferencei 2023.g. 6. aprīlī notika zinātniskais seminārs “The use of renewable energy sources and radiant capillary heat exchangers to increase the energy efficiency of an existing apartment”, kurā uzstājās A. Jakovičs.
6. Šajā periodā tika īstenotas projekta darbības nr. 1, 9 – 13. Tajās paveikts sekojošais:
 - Projekta zinātniskās pārvaldības ietvaros tika veikta projekta darbu plānošana un uzdevumu formulēšana izpildītājiem projekta noslēguma gadam, kā arī darbu gaitas un izpildes rezultātu kontrole;
 - Tika apkopoti un izanalizēti monitoringa rezultāti dzīvoklī Alūksnes ielā, kur ir pilnvērtīga telpu apkures sistēma izmantojot starojuma kapilāros siltummaiņus, kas ir iemontēti griestos un sienās. Tā kā tur realizēta tikai apkure, tad siltajā gada laikā pētījumu turpināt nebija lietderīgi.
 - Tika izmēģināti uz ilgtermiņa monitoringa bāzes testēšanas standā LU Botāniskajā dārzā izstrādātie apstādzošās apkures/dzesēšanas procesu neironu tīklu vadības algoritmi, kas ņem vērā gan būvkonstrukciju, gan āra apstākļu un telpas izmantošanas specifiku raksturojošo parametru izmaiņas SKS sistēmu vadībai;
 - Tika pabeigti izstrādāto SKS sistēmu prototipu termisko, hidraulisko, kondensāta veidošanās risku u.c. raksturlielumu aprēķini dažādiem āra un telpu ekspluatācijas apstākļiem, t.sk. arī tropiska klimata apstākļos;

- Tika pabeigta kompleksas SKS sistēmas ar siltumsūkni un solārajiem paneļiem instalācija eksperimentālajā dzīvoklī Rāmavas ielā un uzsākti tās izmēģinājumi;
- Tika uzsākti kompleksās SKS sistēmas izmēģinājumi Rāmavas ielas eksperimentālajā dzīvoklī. Tika novērsti konstatētie sistēmas defekti un uzsākts monitorings datu vākšanai;
- MagiCAD sistēmas bibliotēkā implementēti SKS paneļu konstruktīvie varianti;
- Pabeigti, eksperimentāli un skaitliski pārbaudīti un iesniegti implementācijai MagiCAD programmatūrā SKS sistēmu daudzveidīgo variantu, kas var tikt izmantoti sistēmas projektēšanā, hidrauliskie aprēķini.
- Tuvojas nobeigumam SKS sistēmas komponentu automatizētās komplektācijas uz projektēšanas datu bāzes programmatūras izstrāde uz MagiCAD bāzes.
- Tika apkopota informācija un dati vairāku zinātnisko referātu un publikāciju sagatavošanai SCOPUS indeksētos žurnālos. Pārskata periodā publicēti 2 raksti:
 1. Gendelis, S., Teličko, J., Jakovičs, A., Bukans, I. Radiant capillary heat exchangers – power calculation for optimal heating and cooling. (2023) Journal of Physics: Conference Series, 2423 (1), art. no. 012011.
 2. Bolotin, K., Jakovics, A., Telicko, J. Model of radiant capillary heating and cooling system. (2023) Journal of Physics: Conference Series, 2423 (1), art. no. 012013.
- Pieņemti publicēšanai vēl divi raksti projekta tematikā.
- Publicēti 2 populārzinātniski raksti žurnālā “Būvinženieris”:
 1. A. Jakovičs. Par termisko konvekciju un starojumu. “Būvinženieris, Nr. 91, 2023, 106-109 lpp.
 2. M. Vītols. Lētāka mājas apkure un dzesēšana ar siltumsūkni”. “Būvinženieris, Nr. 92, 2023, 98-103 lpp.

Projekta zinātniskais vadītājs A. Jakovičs, e-pasts: andris.jakovics@lu.lv

Administratīvais vadītājs: E.Vaikulis, e-pasts: edgars.vaikulis@lu.lv

31.07.2023