

KOMBINĒTĀS SAULES UN GRANULU SISTĒMAS PROTOTIPA MODELĒŠANA

Elektroniskā avīze projekta "Kompakts saules un granulu modulis" ietvaros

JAUNUMI ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU JOMĀ

18.martā aizritējis seminārs lauksaimniekiem - „Atjaunojamie energoresursi – Latvijas tautsaimniecības iespējas šodien”. Seminārā tika runāts par zaļās enerģijas izmantošanas iespējām laukos un videi draudzīgām tehnoloģijām. Tika izskatīts arī Latvijas kā ekoloģiskas valsts potenciāls Eiropas Savienībā. Seminārā ar prezentācijām un praktiskām demonstrācijām piedalījās vietējie AER kurināmā un tehnoloģiju ražotāji.

Šobrīd Ekonomikas ministrijā notiek darbs pie Atjaunojamo energoresursu likumprojekta izstrādes, kura mērķis ir veicināt no atjaunojamiem energoresursiem

iegūtas enerģijas izmantošanu Latvijā.

19.maijā RTU galvenajā ēkā Kaļķu ielā 1 notika Latvijas Zaļās enerģijas 2. forums, kura laikā tika izskatīts un diskutēts par Ekonomikas ministrijas sagatavoto Atjaunojamo energoresursu likumprojektu un AER rīcības plānu.

Forumā tika runāts par zaļās enerģijas perspektīvām un lomu Latvijas tautsaimniecības izaugsmē turpmākajos gados, kā arī foruma dalībnieki tika iepazīstināti ar pētījumu "Latvijas enerģētikas politika: ceļā uz ilgtspējīgu un caurspīdīgu enerģētikas sektoru?".

PROTOTIPA MODELĒŠANA

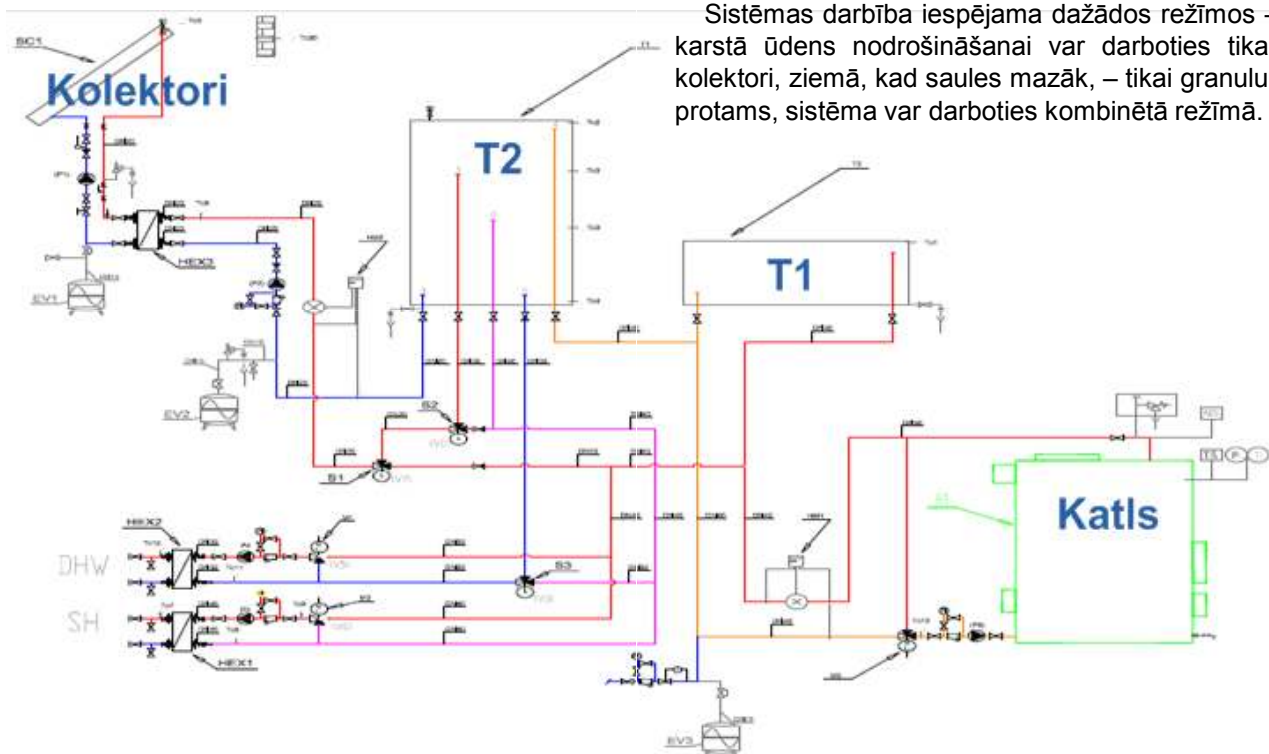
Lai izstrādātu veiksmīgi strādājošu sistēmu, pirms prototipa izveides ir izveidoti vairāki teorētiskie sistēmas modeļi. Kā nākamais solis sistēmas attīstīšanā ir veikta sistēmas datormodelēšana, izmantojot programmu TRNSYS.

Programmā tiek izveidoti visu iekārtu (kolektori, katls, siltummaiņi), vārstu, sūkņu u.c. modeļi un tie tiek atbilstoši saslēgti sistēmā līdzīgi kā tas notiks reāli dzīvē, būvējot prototipu.

Sistēmā paredzēts Grandeg granulu katls GD Turbo ar jaudu 100 kW, saules kolektori (21 gab.), trīs siltummaiņi

ar jaudu no 30-100 vai 125 kW, atkarībā no dzīvokļu skaita ēkā. Vēl būtiski sistēmas elementi ir divas savā starpā savienotas karstā ūdens akumulācijas tvertnes, vienā tiek uzkrāts ūdens no granulu katla (T1), otrā – no saules kolektoriem (T2). Granulu katlam piesaistītajā tvertnē praktiski viscaur ir vienāda temperatūra (ap 80°C) un tvertnes formai nav nozīmes – tā būs horizontāla, jo tādējādi to ir vieglāk ieslēgt sistēmā. Saules kolektoriem piesaistītā tvertne ir vertikāla, lai tajā veidotos temperatūru starpība – uz kolektoriem tiek padots vēsāks ūdens, lai būtu iespējams no tiem iegūt vairāk siltuma.

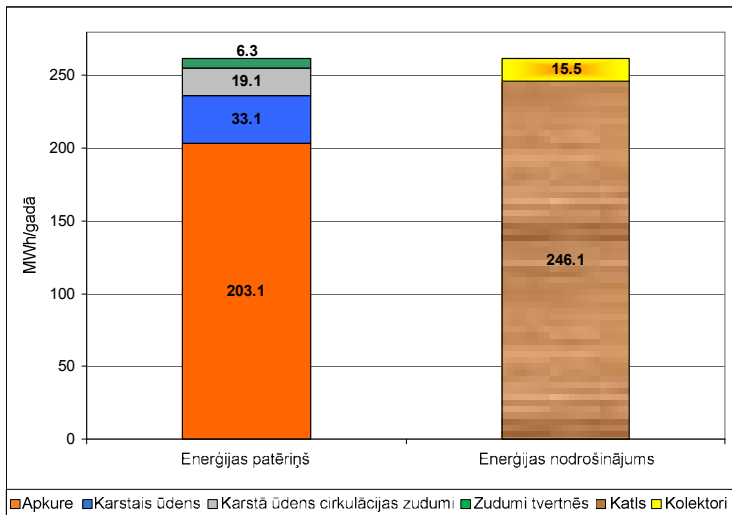
Sistēmas darbība iespējama dažādos režīmos – vasarā karstā ūdens nodrošināšanai var darboties tikai saules kolektori, ziemā, kad saules mazāk, – tikai granulu katls un protams, sistēma var darboties kombinētā režīmā.



PROTOTIPA MODEĻA SIMULĀCIJAS

Datorprogrammā TRNSYS tika simulēta sistēmas darbība dažādos režīmos.

1.attēlā redzama sistēmas gada enerģijas bilance gada griezumā. Kopā gada laikā tiek saražotas 261,6 MWh siltuma, no kurām 94% jeb 246,1 MWh saražo granulu katls un 6% jeb 15,5 MWh saražo saules kolektori.



1.att. Sistēmas enerģijas bilance.

Lielākā daļa jeb 77% saražotā siltuma tiek patērēta apkurei gada aukstajā laikā, kad darbojas praktiski tikai granulu katls. Karstajam ūdenim mājāsaimniecības vajadzībām tiek patērēts krietni mazāk karstā ūdens, apmēram 13% no visas sistēmas saražotās enerģijas.

TIKS IZSLUDINĀTS IEPIRKUMS

Jūnija sākumā plānots izsludināt iepirkumu plākšņu saules kolektoru iegādei un līdzdalībai projekta īstenošanā. (nolikums būs pieejams RTU mājas lapā). Iepirkuma priekšmets ir 21 plākšņu saules kolektora piegāde un uzstādīšana demonstrācijas ēkā, kas atrodas Siguldā.

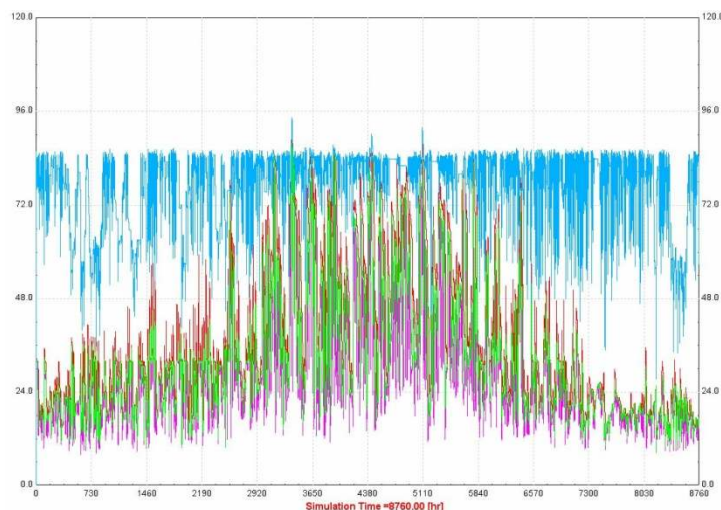
IZVĒLĒTA ĒKA DEMONSTRĀCIJAS PROJEKTAM

Demonstrācijas projektam ir izvēlēta ēka Siguldā, Krišjāņa Barona ielā 2. Ēkā ir 3 stāvi, 30 dzīvokļi un tās kopējā apkurināmā platība ir 1671,4 m². Šī gada maijā ēkai ir veikts energoaudits - lielākajā daļā ēkas dzīvokļu (ap 56%) veikta logu nomaiņa un tiek plānots līdz vasaras beigām veikt ēkas siltināšanu. Ēkai ir plakans jumts, kas piemērots kolektoru uzstādīšanai, ka arī autonomā apkures sistēma, ko nodrošina divi dabasgāzes katli. Līdz ar to šī

Atlikušie 10% saražotā siltuma aiziet kā zudumi no karstā ūdens cirkulācijas un zudumi akumulācijas tvertnēs.

Karstais ūdens mājāsaimniecības vajadzībām ir nepieciešams visu gadu un tā sagatavošanu vasarā pamatā nodrošina saules kolektori.

2.attēlā redzami temperatūru līmeņi karstā ūdens akumulācijas tvertnēs gada griezumā. Ar zilu krāsu apzīmēta temperatūra horizontālajā tvertnē T1, tās maksimālais līmenis ir 85°C. Pārējās krāsas parāda temperatūru vertikālajā tvertnē T2 dažādos līmeņos. Šajā gadījumā temperatūra ir atšķirīga vasaras un ziemas periodā – ziemā ap 25°C, vasarā līdz 85°C.



2.att. Temperatūras sadalījums tvertnēs.

Līdzdalība projekta īstenošanā jānodrošina arī ar finansiālu pašu ieguldījumu. Piedāvājums tiks izvēlēts, balstoties uz atbilstību prasībām un cenu. Piedāvājumi iepirkumam iesniedzami RTU iepirkumu daļā – Rīgā, Kaļķu ielā 1, 310.kab.

ēka ir piemērota demonstrācijas projektam.

Starp projekta īstenošanu un ēkas apsaimniekotāju (dzīvokļu īpašnieku biedrība "Barona 2") tiks slēgta vienošanās par sadarbību projekta ietvaros. Ēkas apsaimniekotājs aņņemas sniegt projekta īstenošanai nepieciešamo informāciju, kā arī ļaut projekta īstenošanai veikt mērījumus ēkā gan pirms, gan pēc kompaktā saules un granulu moduļa uzstādīšanas.



Rīgas Tehniskās universitātes
Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts
Telefons: 67089908
E-pasts: info@videszinatne.lv
Mājas lapa: www.videszinatne.lv



SIA „VIA – S modular houses”
Telefons: 63491350
E-pasts: via-s@via-s.lv
Mājas lapa: www.via-s.lv



SIA "Grandeg"
Telefons: 67185962
E-pasts: lubins@grandeg.lv
Mājas lapa: www.grandeg.lv