

Sistem inovativ compact și eficient pentru valorificarea energiei reziduale din clădiri – CEEIS

Contract NR. 140 CI / 2017 - (PN-III-P2-2.1-CI-2017-0774)

În scopul creșterii performanței energetice a clădirilor și instalațiilor aferente și strânsă legătură cu politicile Europene și Mondiale privind reducerea consumurilor energetice în clădiri, creșterea procentului de energie provenită din surse regenerabile în sectorul clădirilor, reducerea gazelor cu efect de seră și atingerea rapidă a pragului de ”clădire cu consum aproape zero de energie (NZEB)” a fost realizat un ***Sistem inovativ compact și eficient pentru valorificarea energiei reziduale din clădiri.***

Acesta a fost conceput și proiectat pentru recuperarea energiei reziduale din gazele de ardere cu temperaturi reduse și ridicate, rezultate din diferite procese tehnologice, din aerul cald vehiculat în instalațiile de ventilare și climatizare și din apa caldă din instalațiile de preparare ACM sau din instalațiile de încălzire.

Sistemul inovativ propus are o construcție modulară, compactă și interschimbabilă pentru recuperarea energiei reziduale din:

- gazele de ardere de la cazane cu combustibili solizi sau lichizi, centralele termice, cuptoare de pâine, pizza, etc.;
- aerul cald vehiculat în instalațiile de ventilare și climatizare;
- agentul termic rezidual –apa caldă- la clădirile rezidențiale, publice și comerciale și din fluidele de răcire din industria alimentară, textilă, metalurgică, etc.

Căldura recuperată poate fi folosită pentru prepararea agentului termic apă caldă, preîncălzirea/încălzirea aerului din instalațiile de ventilare, prepararea apei calde menajere.

În urma analizei rezultatelor determinate experimental în cazul recuperatorului de căldură realizat în varianta constructivă nr. 1 și pentru celelalte variante constructive ale acestuia, se poate concluziona că performanța energetică, ϵ , rezultată, are valori cuprinse între un minim de 33,68%, în cazul utilizării Variantei constructive Nr. 4 și un maxim de 96,63%, pentru Varianta constructivă Nr. 1 – Gaz de ardere cu temperatură scăzută – Apă, ceea ce confirmă validitatea soluției alese pentru recuperarea căldurii din surse reziduale cu temperaturi scăzute.

Având în vedere timpul îndelungat pentru obținerea rezultatelor experimentale, complexitatea cercetării și diversitatea soluțiilor constructive propuse, pentru funcționare în diferite variante constructive, respectiv gaz de ardere – aer, gaz de ardere – apă, apă – apă, apă – aer, aer – aer sau apă – apă și ținând cont de problematica mondială de interes major privind recuperarea căldurii din surse reziduale cu temperaturi reduse, s-a ales ca fiind cea mai reprezentativă pentru ***introducerea în procesul fabricației***, într-o primă etapă, a ***variantei constructive Nr.1 - gaz de ardere cu temperatură redusă – apă, având un potențial de comercializare foarte ridicat.***

Astfel, rezultatele transferate de Furnizorul de Servicii – Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași vor permite Beneficiarului – S.C. Q S.R.L. începerea **procesului de introducere în fabricație** pentru recuperarea căldurii din gazele de ardere cu temperaturi reduse a unei centrale termice in condensatie (60 – 80 °C) și utilizarea acesteia pentru prepararea apei calde menajere sau a agentului termic apă caldă.

Recuperatoarele de căldură ce se vor produce în hala de producție proprie vor fi testate la fața locului cu ajutorul Standului mobil pentru testarea experimentală, dezvoltat de asemenea în timpul perioadei de implementare a proiectului.



Fig. 16 Stand mobil pentru testarea recuperatoarelor de căldură produse



Figura 17 – Sistem inovativ compact și eficient pentru valorificarea energiei reziduale din clădiri Varianta constructivă Nr.1 - gaz de ardere cu temperatură redusă – apă, Produs final.