

**Cod proiect:** PN-II-PT-PCCA-2013-4-1462.

**Denumire proiect:** Sistem de management al energiei obținute din surse regenerabile, pentru mici comunități izolate – REMSIS.

**Etapa de execuție:** 2/2015.

**Denumirea etapei:** Realizarea și optimizarea modelului experimental - partial.

**Durata etapă:** 01.01.2015-31.12.2015

**Elaborat de:** Coordonator – Universitatea Tehnică din Cluj Napoca.

## **Rezumatul etapei 2/2015**

Proiectul **Sistem de management al energiei obținute din surse regenerabile, pentru mici comunități izolate – REMSIS** are două obiective principale: a. dezvoltarea unui algoritm de management al energiei într-o microrețea inteligentă; b. dezvoltarea acestei microrețele la nivel experimental pentru testarea algoritmului propus. Microrețeaua va permite integrarea mai multor tipuri de surse regenerabile: energia geotermală, energia solară și biogazul, dar și asigurarea unei rezerve de energie electrică stocată într-un sistem hibrid format din baterii de condensatoare și acumulatori de mare capacitate.

În conformitate cu planul de realizare a proiectului, a doua etapă are următoarele activități:

**A2.1** Stabilirea specificațiilor pentru realizarea microrețelei cu surse de energie regenerabilă și a sistemului de management al energiei. – finalizare.

**A2.2** Proiectarea și simularea subansamblului responsabil cu asigurarea energiei microrețelei de la un sistem bazat pe conversie fotovoltaică.

**A2.3** Proiectarea și simularea subansamblului responsabil cu asigurarea energiei microrețelei de la o sursă geotermală - parțial.

**A2.4** Proiectarea și simularea subansamblului responsabil cu asigurarea energiei microrețelei utilizând biomasă - final.

**A2.5** Proiectarea și simularea sistemului hibrid de stocare compus din baterii și supercondensatoare - parțial.

**A2.6** Participare la manifestări tehnico-științifice din domeniul proiectului.

**A2.7** Proiectarea și simularea programului pentru dimensionarea microrețelei - parțial.

În această etapă a fost finalizată activitatea de stabilire a cerințelor pe care microrețeaua trebuie să le îndeplinească. S-au efectuat calcule de dimensionare a microrețelei cu care s-a determinat capacitatea fiecărui generator de energie. Pentru sistemul fotovoltaic s-a determinat numărul de panouri solare și tipul invertorului care va fi folosit. De asemenea au fost efectuate simulări care să valideze calculele și care să valideze funcționarea corectă a sistemului fotovoltaic. S-a determinat numărul de baterii și invertorul formator de rețea. S-a dimensionat sistemul cu biomasă și sistemul geotermal. S-a determinat tipul generatorului care convertește energia geotermală și cea rezultată din biomasă în energie electrică. Cele două sisteme vor folosi câte un generator monofazat asincron. Au fost modelate bateriile sistemului de stocare. A fost realizat parțial programul de dimensionare și optimizare a microrețelei.

**Gradul de realizare a obiectivelor.** Obiectivele fazei de execuție privind Realizarea și optimizarea modelului experimental - partial au fost îndeplinite total în conformitate cu planul de realizare.

**Rezultate:** 1. Stabilire specificațiilor finale; 2. Raport proiectare și simulare subansamblu

fotovoltaic; 3. Raport de dimensionarea a sursei geotermale; 3. Raport de proiectarea a unui echipament ORC; 4. Raport de proiectare si dimensionarea a instalației de biogaz; 5. Raport analiza generator asincron monofazat.

**Diseminarea rezultatelor:** 3 articole in reviste B+, 2 articole la conferințe indexate ISI proceedings, 5 articole la conferințe indexate IEEE, 4 articole la conferințe in curs de indexare, 1 lucrare comunicata, 1 lucrare de disertație.