



Universitatea POLITEHNICA din București

Splaiul Independenței 313, Sector 6, Cod. 060042

București - ROMÂNIA

Telefon: +40214029390; Fax: +40214029675

Contract de finanțare nr. 66BG/2016

**Creșterea competitivității ENET SA Focșani prin dezvoltarea și
diversificarea serviciilor oferite și optimizarea tehnologiilor moderne de
producere combinată a energiei electrice și termice**

Durata Proiectului 24 luni

**RAPORT PRIVIND MĂSURĂTORILE EFECTUATE ȘI A
PRELUCRĂRII DATELOR PENTRU STABILIREA CURBEI DE
SARCINĂ TERMICĂ**

ETAPA I

Director de proiect: Conferențiar dr. ing. MINCIUC Eduard

București – 2016



REZUMAT

Obiectivul principal al acestei etape a fost stabilirea curbei de sarcină termică. Pentru atingerea acestui obiectiv s-au efectuat măsurători/preluare date de la ENET Focșani. Datele obținute au fost pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie). În urma prelucrării datelor au fost obținute următoarele curbe:

- curbele de variație zilnică a puterilor electrice și termice pentru motoarele cu ardere internă pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele de variație zilnică a puterii termice pentru cazanele de apă fierbinte pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele de variație zilnică a puterilor termice totale livrate de ENET Focșani pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele clasate pentru puterile electrică și termică pentru motoarele cu ardere internă pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele clasate pentru cazanele de apă fierbinte pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele clasate pentru puterea termică totală livrată de ENET Focșani pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele pentru variația zilnică a randamentelor motoarelor cu ardere internă pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie);
- curbele de variație zilnică a indicelui de cogenerare pentru motoarele cu ardere internă pentru anii 2015 și 2016 (lunile ianuarie-octombrie).

Luând în considerare că obiectivul etapei a fost stabilirea curbei de sarcină termică se poate spune că gradul de realizare a obiectivului este 100 %.

Rezultatele prelucrării datelor și analizei curbelor obținute au condus la următoarele concluzii:

- ENET Focșani, în calitate de producător licențiat de energie electrică și termică în cogenerare, urmărește, în primul rând, asigurarea cu căldură pentru încălzire și prepararea apei calde de consum a populației, dar și vânzarea unei cantități cât mai mari din energia electrică pe care motoarele cu ardere internă o pot produce, la un preț cât mai bun. Totuși, există perioade în care prețul energiei electrice este foarte mic, astfel încât vânzarea energiei electrice devine nerentabilă, dar agentul economic trebuie să mențină în funcțiune unul sau ambele motoare cu ardere internă pentru a furniza energie termică pentru încălzire sau pentru prepararea apei calde de consum consumatorilor urbani.
- De asemenea, există perioade în care vânzarea energiei electrice este rentabilă, însă, din cauza scăderii cererii de energie termică, la funcționarea motoarelor cu ardere internă în regim nominal apare un excedent de energie termică disponibilă, care în lipsa cererii trebuie evacuată în atmosferă.
- ENET Focșani care operează sistemul centralizat de alimentare cu căldură se confruntă astăzi cu scăderea cifrei de afaceri din cauza mai multor factori: debransarea unor consumatori, instalarea la consumatori a aparatelor de măsură și control, izolarea și reabilitarea termică a blocurilor, temperaturi medii pe durata sezonului de încălzire mai ridicate, ș.a.
- O altă problemă cu care se confruntă ENET Focșani sunt variațiile mari și dese (chiar zilnice) ale cererii de energie termică, care impun modificarea frecventă a regimurilor de funcționare ale agregatelor din centrala, în special a motoarelor cu ardere internă.

Pentru îmbunătățirea funcționării centralei de cogenerare a ENET Focșani trebuie analizate următoarele soluții:

- modelarea acoperirii optime a curbe de sarcină;



- analiza integrării unor soluții moderne de acumulare a căldurii, astfel încât cele două motoare cu ardere internă să poată funcționa cu recuperare externă de căldură pe o perioadă cât mai mare de timp; ENET SA va putea astfel să valorifice energia electrică și în lipsa cererii de căldură, având posibilitatea livrării agentului termic pentru acoperirea vârfurilor sarcinii termice;
- analiza integrării producerii și furnizării de frig, unui potențial consumator, prin funcționarea centralei în regim de trigenerare (producere combinată de energie electrică, căldură și frig).

CONCLUZII

Concluziile care se impun din prelucrarea și analiza datelor referitoare la funcționarea ENET sunt prezentate mai jos:

- ENET Focșani, în calitate de producător licențiat de energie electrică și termică în cogenerare, urmărește, în primul rând, asigurarea cu căldură pentru încălzire și prepararea apei calde de consum a populației, dar și vânzarea unei cantități cât mai mari din energia electrică pe care motoarele cu ardere internă o pot produce, la un preț cât mai bun. Totuși, există perioade în care prețul energiei electrice este foarte mic, astfel încât vânzarea energiei electrice devine nerentabilă, dar agentul economic trebuie să mențină în funcțiune unul sau ambele motoare cu ardere internă pentru a furniza energie termică pentru încălzire sau pentru prepararea apei calde de consum consumatorilor urbani.
- De asemenea, există perioade în care vânzarea energiei electrice este rentabilă, însă, din cauza scăderii cererii de energie termică, la funcționarea motoarelor cu ardere internă în regim nominal apare un excedent de energie termică disponibilă, care în lipsa cererii trebuie evacuată în atmosferă.
- ENET Focșani care operează sistemul centralizat de alimentare cu căldură se confruntă astăzi cu scăderea cifrei de afaceri din cauza mai multor factori: debransarea unor consumatori, instalarea la consumatori a aparatelor de măsură și control, izolarea și reabilitarea termică a blocurilor, temperaturi medii pe durata sezonului de încălzire mai ridicate, ș.a.
- O altă problemă cu care se confruntă ENET Focșani sunt variațiile mari și dese (chiar zilnice) ale cererii de energie termică, care impun modificarea frecventă a regimurilor de funcționare ale agregatelor din centrala, în special a motoarelor cu ardere internă.

Pentru îmbunătățirea funcționării centralei de cogenerare a ENET Focșani trebuie analizate următoarele soluții:

- modelarea acoperirii optime a curbe de sarcină;
- analiza integrării unor soluții moderne de acumulare a căldurii, astfel încât cele două motoare cu ardere internă să poată funcționa cu recuperare externă de căldură pe o perioadă cât mai mare de timp; ENET SA va putea astfel să valorifice energia electrică și în lipsa cererii de căldură, având posibilitatea livrării agentului termic pentru acoperirea vârfurilor sarcinii termice;
- analiza integrării producerii și furnizării de frig, unui potențial consumator, prin funcționarea centralei în regim de trigenerare (producere combinată de energie electrică, căldură și frig).

Luând în considerare că obiectivul etapei a fost stabilirea curbei de sarcină termică se poate spune că gradul de realizare a obiectivului este 100 %.

O parte din rezultatele obținute în această etapă vor fi folosite pentru elaborarea de articole științifice.