



ACTUALITY OF MUNICIPAL HEAT ZONING

¹Mihail CHERNEI, ²Vasile LEU

¹ State University of Moldova, ² National Agency for Energy Regulation, Republic of Moldova

Abstract. *The present paper examines the need for municipal heat zoning in case of district heating systems. It also reflects and examines the positive experience of different countries, the ways of implementing the heat zoning, as well as the results achieved with respect to efficient operation of district heating systems.*

Keywords: *district heating system, thermal energy unit, municipal heat zoning.*

ACTUALITATEA ZONELOR UNITARE DE ÎNCĂLZIRE

Mihail CERNEI¹, Vasile LEU²

¹Universitatea de Stat din Moldova, ²ANRE, Republica Moldova

Rezumat. *În lucrare este abordată necesitatea stabilirii zonelor unitare de încălzire în cadrul sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică. De asemenea descrie unele exemple de bune practici aplicate în cadrul sistemelor centralizate de încălzire, modalități de stabilire a zonelor unitare de încălzire, precum și prezentate unele rezultate de funcționare eficientă a sistemelor de termoficare.*

Cuvinte-cheie: *sistem de alimentare centralizată cu energie termică, unitate termoenergetică, zone unitare de încălzire.*

АКТУАЛЬНОСТЬ УНИТАРНЫХ ЗОН ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧЕРНЕЙ М¹., ЛЕУ В-²

¹Государственный Университет Молдовы, ²НАРЭ, Республика Молдова.

Реферат. *В работе представлено краткая информация о развитии Республики Молдовы. Рассмотрено необходимость утверждения унитарных зон теплоснабжения в составе централизованных систем теплоснабжения (ЦСТ). Описываются некоторые примеры эффективных ЦСТ, возможности определения унитарных зон теплоснабжения, а также представлены некоторые результаты эффективной работы ЦСТ.*

Ключевые слова: *централизованная система теплоснабжения, теплоэнергетические предприятия, унитарные зоны теплоснабжения.*

1. INTRODUCERE

În Republica Moldova la situația din 01.11.98 în corespundere cu datele din raportul Asociației Republicane de Producție "Termocomenergo" funcționau 189 sisteme de alimentare centralizată cu energie termică aflate în gestiunea întreprinderii date, consumatorii fiind asigurați cu energie termică de la 121 centrale termice pe gaze naturale, 46 unități de păcură și 22 de cărbuni. Numărul total al cazanelor constituia 553 de unități cu puterea sumară instalată în mărimi de 1299,4 Gcal/h. Sarcina termică sumară a consumatorilor conectați la aceste SACET-uri constituia 375,542 Gcal/h, inclusiv încălzire -353,688 Gcal/h, apă caldă menajeră - 6,8676 Gcal/h și tehnologici - 14,986 Gcal/h. La compartimentul încălzire majoritatea fiind fondul locativ, instituții preșcolare, școlare, medicale, apă caldă menajeră în mare măsură doar instituțiile medicale, consumatorii tehnologici constituiau uzinele de procesare a fructelor și legumelor. În prezent SACET practic și-au păstrat funcționalitatea integră doar în municipiile Chișinău și Bălți.

2. CONȚINUTUL LUCRĂRII

Directiva 2004/8/CE privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei are ca obiectiv creșterea eficienței energetice în cogenerare pentru încălzire, inclusiv și prin cogenerarea de mică putere-capacitate instalată sub 1 MWe, ce cuprinde și grupuri de cogenerare distribuită, cum ar fi grupurile de cogenerare care alimentează zone izolate sau cereri de energie limitate în zone rezidențiale, comerciale și industriale.

Cogenerarea permite:

- posibilitatea obținerii la unitatea de producție în cogenerare a unor randamente energetice mai mari de 80 %;
- creșterea eficienței energetice prin utilizarea instalațiilor performante de cogenerare, cost redus al energiei și economie de combustibil primar;
- poluare mai redusă, cu posibilitatea de control și de reducere a noxelor inclusiv a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În Republica Moldova în corespundere cu [1] patrimoniul ARP "Termocomenergo" a fost transmis în proprietate unităților administrativ-teritoriale de primul nivel și după caz de nivelul doi. La situația anului curent practic este asigurată funcționalitatea SACET-urilor doar în mun. Chișinău, mun. Bălți, parțial în mun. Ungheni, Comrat, Anenii Noi, Cahul, Cimișlia. Fondul locativ este alimentat cu energie termică prin intermediul SACET-urilor doar în mun. Chișinău și Bălți și la nivel de circa 13 % în Ungheni. Mai detaliat situația privind sistemele de alimentare centralizată cu energie termică la situația din 01.01.16 este prezentată în [2]. Cauzele situației create sunt mai multe, printre principalele putem enumera:

1. Incapacitatea autorităților locale întru asigurarea funcționalității SACET-urilor, găsirea soluțiilor de finanțare pentru modernizarea lor.
2. Creșterea prețului la gazele naturale, concurența neloială cogenerare-gaze naturale. Ca urmare, datorită încurajării oficiale a vânzării de centrale de încălzire de apartament, o parte bună din consumatorii racordați la sistemele centralizate s-au debransat de la acestea.
3. Nivel scăzut de sustenabilitate a populației, costul serviciilor de utilitate publică având o pondere majorată din valoarea veniturilor, ca rezultat creșterea datoriilor pentru serviciile de încălzire, ce au dus în lanț la neachitarea consumurilor de gaze naturale, începerea târzie a sezonului de încălzire sau finalizarea timpurie ș.a.

Starea actuală a serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat în România sunt expuse în [3], iar problema debransărilor este de asemenea actuală.

Legea cu privire la energia termică și promovarea cogenerării [5] nu prevede modalități de stabilire a zonelor unitare de încălzire, în schimb articolul 42, prevede condițiile de deconectare de la SACET. Pentru obiecte separate - deconectarea de la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică, inclusiv cu scopul conectării la o altă sursă de alimentare cu energie termică, este interzisă, cu excepția cazurilor în care studii de fezabilitate demonstrează rentabilitatea economică a deconectării. Studiul de fezabilitate elaborat se coordonează cu Agenția pentru Eficiență Energetică.

Pentru apartamente - deconectările individuale ale unor apartamente sau ale unor părți de apartamente situate în blocurile de locuit, alimentate cu energie termică prin sistem colectiv, indiferent de cauze, se pot realiza în următoarele condiții cumulative:

- a) obținerea condițiilor tehnice de la furnizor;
- b) acordul scris al administratorului fondului locativ și al tuturor locatarilor, sub semnătura reprezentanților legali ai acestora, dar nu în timpul sezonului de încălzire.

În situația în care deconectarea se face cu scopul înlocuirii sistemului colectiv de încălzire cu un sistem de încălzire individual, suplimentar, proprietarul apartamentului trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să obțină avizul de expertiză ecologică, eliberat de Inspectoratul Ecologic de Stat; să dețină un contract permanent de deservire cu o întreprindere autorizată de întreținere și asigurare a bunei funcționări a respectivei instalații pe toată durata funcționării acesteia.

De asemenea, Legea dată stabilește că în zonele urbane, clădirile nou construite și cele supuse renovărilor

majore, inclusiv conform Legii privind performanța energetică a clădirilor, se conectează la sistemul centralizat existent de alimentare cu energie termică, cu excepția cazurilor în care aceasta nu este rentabil din punct de vedere economic.

Astfel constatăm că expres nu este stabilit că în zona de acțiune ale SACET se interzice deconectarea consumatorilor. Zona unitară de încălzire este un areal geografic aparținând unei unități administrativ teritoriale în interiorul căruia se promovează o singură soluție tehnică de încălzire. Pe parcursul anilor începând în deosebi cu anul 2001, continuu au loc deconectări, integral sau parțial ale consumatorilor de la SACET. Spre exemplu, în mun. Bălți (zona de gestiune al SA "CET-Nord") în perioada anilor 2001-2014 sarcina termică sumară a consumatorilor conectați la SACET s-a micșorat de la 148,7 Gcal/h până la 104,76 Gcal/h. Micșorarea este caracteristică pentru toate categoriile de consumatori: populație de la 104,5 la 75,57 Gcal/h, organizații finanțate din buget (instituții preșcolare, școlare, medicale, etc.) de la 31,3 la 19,73 Gcal/h, agenți economici de la 12,9 la 9,46 Gcal/h. Constatăm o dinamică a deconectărilor pentru toate categoriile de consumatori: fondul locativ prin debransările integrale sau parțiale ale apartamentelor cu trecerea la centrale murale de apartament, organizațiile finanțate din buget prin construcția unor centrale termice individuale pentru obiectele respective, agenții economici în mare măsură drept urmare a sistării (sau limitării) activității economice sau trecerea la surse autonome de încălzire. Din cele 753 de blocuri locative cu suprafața totală de 1536674,7 m², 29,03% din suprafață sunt deconectate de la sistemul de încălzire și doar circa jumătate posedă altă sursă autonomă de încălzire - centrale termice pe gaze naturale.

În mun. Chișinău până în prezent sau debransat de la SACET circa 23,6 mii apartamente (circa 11,2% din numărul total de apartamente) cu o sarcină termică de 85,2 Gcal/h, maximum deconectărilor fiind pentru anii: 2003-2005, respectiv 5581 apartamente, 5442 și 2744. Spre exemplu, în anul 2013 sau debransat 326 de apartamente.

În țările în tranziție, încălzirea centralizată este relativ răspândită, dar necesită modernizări substanțiale pentru a deveni competitive în piață ca performanță și preț. Încălzirea centralizată s-a dovedit în țările cu economie liberă consolidată a fi o metodă sustenabilă și cu cost minim în zonele urbane dens populate.

În continuare ne vom axa pe unele istorii de succes ale sistemelor de alimentare cu energie termică, cât și vom dezbate importanța și necesitatea stabilirii zonelor unitare de încălzire.

Veolia Energie în Ploiești gestionează echipamente:

- Instalații de producție cu o putere de peste 1000 MWt și 285 MWe ce nu depind de un singur tip de combustibil, anul 2010 - instalarea unei turbine pe gaz de 25 MWe pentru producerea energiei termice în cogenerare pe timpul verii ce a permis creșterea eficienței;
- turbină pe abur cu puterea de 2 MWe pentru creșterea eficienței de producție.

Veolia Energia, întreprinderea care a creat un parteneriat de succes pentru ploieșteni îmbinând următoarele principii: Eficiența, Siguranța, Performanța de mediu, Continuitate, Durabilitate, Încredere. Efectul

principal pozitiv al acestui parteneriat: cel mai mic tarif de producere din Romania.

Întreprinderea a obținut reducerea consumului de gaz necesar producerii unei Gcal cu 30%; reducerea emisiilor de CO₂ și NO_x cu 45%; reducerea autoconsumurilor electrice cu 40%.

Gradul de continuitate în furnizare a constituit în anul 2004 - 94,20 %, iar în anul 2014-99,65%. La acest capitol pentru SACET Chișinău și SACET Bălți urmează de întreprins măsuri concrete pentru îmbunătățirea acestui indicator.

O bună practică a fost implementată și de către compania Veolia Iași. Astfel, una din modalitățile prin care Municipiul Iași contribuie la îndeplinirea de către Romania a angajamentelor asumate ca Stat Membru al Uniunii Europene este un SACET mai eficient din punct de vedere energetic și mai puțin poluant. Pentru a atinge acest obiectiv, Municipiul Iași a accesat finanțări diverse pentru reabilitarea termoficării centralizate, toate având nevoie de securizarea perenității sistemului care poate fi asigurată prin instituirea zonelor unitare de încălzire. Pentru a se conforma cerințelor Uniunii Europene pe parte de protecție a mediului înconjurător și de calitate a vieții cetățenilor, începând cu anul 2008 Municipiul Iași este beneficiarul unui Proiect cu Finanțare Europeană privind reabilitarea sistemului de termoficare urbană în valoare de peste 53 milioane de euro.

În Romania definirea zonelor unitare de încălzire în localități cu SACET este actuală. Cu titlu de exemplu, exista o serie de municipalități care și-au definit deja „zonele unitare de încălzire”, cum ar fi: Iași, Galați, Oradea, Bacău, Ploiești, Pitești, Buzău, Arad [5]. Este vorba de autorități locale beneficiare de finanțări naționale sau europene pentru reabilitarea și modernizarea sistemului centralizat de termoficare în vederea respectării cerințelor de mediu și de eficiență energetică.

Alte exemple de bune practici pot servi SACET-urile din țările Baltice. Autoritățile din aceste țări, în general, au reușit începând cu anii 90 să implementeze un șir de reforme legislative, instituționale, tehnice și economice aplicând bune practici europene ce au permis modernizarea sistemelor, prestarea serviciilor calitative și cu grad înalt de continuitate, și obținerea unei eficiențe tehnice și economice înalte. Capitalul privat în domeniul SACET (cele mai mari zece sisteme) variază de la 5,7% în Letonia până la 88,3 % în Estonia.

În continuare succint vom descrie experiența Letoniei, în deosebi în cadrul SACET Riga. Orașul Riga ca mărime geografică, ponderea producției în cogenerare, rețele termice, populație ș.a. este aproximativ ca și Chișinău, iar problemele care erau până la inițierea modernizării SACET Riga erau identice. Măsurile întreprinse în cadrul SACET Riga sunt clasice pentru modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică și anume principalele:

- majorarea energiei termice produse în cogenerare;
- stabilirea cadrului legal și normativ privind zonele unitare de încălzire;
- reabilitarea rețelilor termice prin folosirea țevilor preizolate, restabilirea izolației pe tronsoanele defectate;

- instalarea punctelor termice individuale prin lichidarea punctelor termice centrale și excluderea rețelilor de apă caldă de consum;
- implementarea compensatoarelor silfonice, armăturii ce nu necesită deservire în exploatare, convertizoarelor de frecvență, și alte tehnologii inovatoare în domeniul dat;
- aplicarea unor norme juridice coerente către debitorii restanțieri;
- atragerea de noi consumatori, ș.a.

În corespundere cu decizia Dumei ”Despre concepția de dezvoltarea a SACET Riga” (1997), «Despre proiectul de reabilitarea SACET Riga” (1999) și în corespundere cu Legea cu privire la energetică SA «Rigas Siltums» a efectuat reconstrucția SACET pe întreg lanțul de la producere, distribuție-furnizare. De menționat că autoritățile la nivel central au aprobat actele legislative în domeniu, iar autoritățile locale au stabilit prin deciziile sale zonele unitare de încălzire pentru fiecare SACET, ce a permis atragerea fondurilor europene. Spre exemplu la nivel de producere, în perioada iunie 2003-noiembrie 2005 (144 MWe, 490 MWt) a fost efectuată reconstrucția CET-1 de către compania suedeză Siemens ”Demag Delaval Industrial Turbomachinery AB”, în perioada ianuarie 2006-ianuarie 2009, reconstrucția primului bloc energetic de la CET-2, proiect realizat de către compania spaniolă IBERDROLA Ingeniería y Consultoría S.A./Iberdrola Generación S.A.U., iar în perioada martie 2010-decembrie 2013, blocul energetic de către compania GAMA GUC Sistemleri Muhendislik ve Taahhut. După reconstrucția CET-2 puterea în regim de cogenerare constituie: 832 MWe și 544MWt. Puterea termică sumară (inclusiv cazanele de apă fierbinte) constituie 1124 MW. Este o bună practică cum au concluzat autoritățile centrale, locale și unitatea termoenergetică spre binele comunității și consumatorului. Există practici bune și în SACET-urile din Jelgava, Rajonu pilsetas, Salaspils, ș.a., de menționat că autoritățile locale au stabilit zonele de unitare de încălzire pentru localitățile cu SACET-uri.

Indiscutabilă este practica celor mai bune SACET-uri din UE, spre exemplu din Danemarca, Suedia, Finlanda, Polonia, ș.a. țări cu exemple concrete de unități termoenergetice eficiente tehnico-economic și cel mai important, sunt indicatorii atinși de performanță al SACET-lor date. Spre exemplu, în Danemarca sectorul dat a avut susținerea constantă a autorităților centrale și locale. Entități integrate pe verticală: producere-distribuție-furnizare pot fi enumerate: Helsingin Energia (Finlanda), Vattenfall Europe (Berlin), Enware Eergy (Toronto), ș.a. Practici bune a demonstrat compania FORTUM, cu activități în Finlanda, Suedia, Polonia, Anglia, țările baltice, Rusia, ș.a. cu puterea sumară de 14113 MWe și 24494 MWt. De asemenea, compania Veolia cu activități pe piețele de energie în 35 de țări, inclusiv Romania, Ungaria, Polonia, Norvegia, Letonia, Lituania, Rusia ș.a. Astfel, putem conchide că sistemele de alimentare centralizată cu energie termică sunt viabile și eficiente, în plus și sustenabile pentru consumatori.

Din practica României, zonele unitare de încălzire se stabilesc în general cu urmărirea următoarelor principii de politica energetică:

- accesibilitatea populatelor la resurse energetice pentru încălzire;
- siguranța în alimentarea cu căldură (diversificarea surselor și furnizorilor de resurse, posibilitatea funcționării centralelor de producție cu mai multe tipuri de combustibili, utilizarea resurselor neconvenționale regenerabile de energie);
- eficiența energetică a instalațiilor (reducerea consumurilor de combustibili prin modernizare/retehnologizare, promovarea sistemelor de cogenerare centralizată);
- impactul redus asupra mediului;
- reducerea pericolului de foc și explozii în locuințe prin promovarea sistemelor de încălzire fără foc deschis;
- respectarea legislației naționale și europene în domeniul energiei și protecției mediului înconjurător.

Totodată revenind la realitatea Republicii Moldova, și ținând cont de acordurile de finanțare externă a SACET Chișinău și SACET Bălți considerăm oportun revenirea la chestiunea privind examinarea și aprobarea zonelor unitare de încălzire pentru municipiile date, deoarece dacă se investesc mijloace financiare în reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică, atunci ar trebui să aibă și consumatorii racordați pentru ca investițiile să fie eficiente.

3. CONCLUZII

1. Crearea cadrului legal și normativ pentru stabilirea zonelor unitare de încălzire în cadrul sistemelor funcționale de alimentare centralizată cu energie termică.
2. Este necesar elaborarea strategiilor energetice pentru municipiile Chișinău și Bălți, care să prevadă și un plan real de acțiuni pe termen scurt și lung inclusiv ce ține de SACET.

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.438 din 10.05.2000 cu privire la reorganizarea Asociației Republicane de Producție "Termocomenergo" (Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 54-56/513 din 12.05.2000).
2. <http://anre.md/files/raport/RAPORT%20de%20activitate%20202014.pdf>, pag.13-19.
3. <http://www.anrsc.ro/documents/cabinet/Analiza%20serviciului%20de%20alimentare%20cu%20et.pdf>
4. Legea nr. 92 din 29.05.2014 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării (Monitorul Oficial nr.178-184/415 din 11.07.2014).
5. http://www.habitaturban.ro/wpcontent/uploads/dalkia_elemente%20privind%20zonele%20unitare%20de%20incalzire.pdf

AUTORI:

Mihail Cernei, conf. dr. ing, lector universitar,
Universitatea de Stat din Moldova.
Domeniul științific: economia
generală, sisteme electrice, SACET.



E-mail:

mihailcernei55@gmail.com



Vasile Leu, ing. Domeniul științific:
procese termice, epurarea lichidelor
dielectrice în câmp electric,
termoenergetica.

E-mail: vleu@anre.md