

HOTĂRÂRE

privind aprobarea bilanțului termoeenergetic pentru anul 2015 pentru activitățile de transport și distribuție a energiei termice și a valorilor pierderilor de energie termică ale societății Termoficare Oradea SA

Analizând Raportul de specialitate nr. 379244 din 24.11.2017, întocmit de Direcția Economică, Serviciul Evidență Active, Delegări de Gestiune și Datorie Publică prin care se propune Consiliului Local al municipiului Oradea aprobarea bilanțului termoeenergetic pentru activitățile de transport și distribuție a energiei termice și a valorilor pierderilor de energie termică,

Având în vedere procesul-verbal de avizare nr. 14568/04.11.2016 prin care Comisia Tehnică de Avizare din cadrul societății Termoficare Oradea SA a avizat favorabil, fără observații, documentația „Bilanț energetic al SACET Oradea pe anul 2015”,

Luând în considerare răspunsul nr. 39179/06.06.2017 la adresa societății Termoficare Oradea SA nr. 5893/04.05.2016 prin care ANRE menționează că nu are bază legală în vederea emiterii avizului bilanțului energetic pentru anul 2015 pentru activitățile de transport și distribuție a energiei termice,

Ținând cont de adresa societății Termoficare Oradea SA nr. 14237/04.10.2017 înregistrată la Primăria Oradea cu nr. 319488/19.10.2017

În baza art. 35, alin.(1), lit. e) din Legea 325/2006 *serviciului public de alimentare cu energie termică*, actualizată

Văzând proiectul de hotărâre și avizul Comisiei de specialitate a Consiliului Local,

În temeiul art. 36 alin. (2) lit. a), lit. b), alin. (3) lit. c), alin. (4) lit. a), art. 45 alin. (2) lit. a) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Consiliul Local al Municipiului Oradea

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă bilanțul termoeenergetic pentru anul 2015 pentru activitățile de transport și distribuție a energiei termice ale societății Termoficare Oradea conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă valorile **pierderilor de energie termică, conform tabelului:**

	Pierderi de energie termică pe perioada de bilanț – anul 2015			
	Tehnologice		Rezultate din bilanțul termic real	
	GJ/an	%	GJ/an	%
I. Pierderi în rețele de transport				
Total rețele de transport, din care:	625.554	17,51	849.449	23,78
a) prin transfer de căldură în mediul ambiant	606.449	16,98	594.168	16,63
b) prin pierderi masice	19.104	0,53	225.281	7,15
II. Pierderi în rețelele de distribuție				
Total rețele de distribuție, din care:	275.360	10,56	565.636	21,70
c) prin transfer de căldură în mediul ambiant	261.758	10,04	386.746	14,83
d) prin pierderi masice	13.601	0,52	178.890	6,86

Art.3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei se încredințează societatea Termoficare Oradea SA .

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Primarul Municipiului Oradea
- Instituția Prefectului județului Bihor
- Direcția Economică
- Direcția Tehnică
- Direcția Management Proiecte cu Finanțare Internațională
- societatea Termoficare Oradea SA
- ADI TERMOREGIO
- Se publică în M.O. al jud. Bihor și pe site-ul www.oradea.ro

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Chiană Laurențiu Alin

Oradea, 27 noiembrie 2017
Nr. 979

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR
Ionel Vila

Hotărârea a fost adoptată cu 22 voturi de voturi „pentru”, 5 voturi „abținere”

***„Bilanț termoeenergetic pe întregul contur care
apartține de SACET Oradea”***

**Cod AT I/I
Ediția 0; Revizia 0**



Beneficiar: **SC TERMOFICARE ORADEA SA**

APROBAT: **DIRECTOR TEHNIC
Ioan BITIR- ISTRATE**



Ex. Nr.: **2**



Difuzat:

controlat

☒

necontrolat

☐



	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>	Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).	Ediția: 0	Revizia: 0
		Pag. 1 din 119	

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 2 din 119	

Cuprins

Capitol	Pagină
Cap. 1. Concepția elaborării bilanțurilor energetice	4
1.1. Scopul întocmirii și analizei bilanțurilor energetice	4
1.2. Conținutul lucrării	5
1.3. Prevederi legislative și metodologice în domeniu	5
1.4. Mărimi, simboluri și unități de măsură	23
Cap. 2 Date cu privire la operatorul serviciului	25
Cap. 3 Definirea conturului necesar bilanțului	37
Cap. 4 Caracteristicile tehnice ale principalelor agregate și instalații conținute în contur	39
Cap. 5 Schema fluxului tehnologic	41
Cap. 6. Prezentarea procesului tehnologic	43
Cap. 7 Stabilirea unității de referință asociate bilanțului	48
Cap. 8. Aparare de măsură folosite	50
Cap. 9. Schemă si puncte de măsură	52
Cap. 10. Fișa de măsurători	54
Cap. 11. Ecuația de bilanț. Calculul componentelor de bilanț (expresii analitice, formule de calcul)	72
Cap.12. Tabelul de bilanț și diagrama Sankey	78
Cap. 13. Analiza bilanțului	92
Cap. 14. Bilanțul optimizat	98
Cap. 15. Pierderi tehnologice	102
Cap. 16. Plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice	113
Cap. 17. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite	123
Bibliografie	124

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 3 din 119	

CAPITOLUL 1

CONCEPȚIA ELABORĂRII BILANȚURILOR ENERGETICE

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 4 din 119	

1. Concepția elaborării bilanțurilor energetice

Alimentarea cu energie a consumatorilor, la un înalt nivel calitativ și de siguranță, precum și gospodărirea rațională și eficientă a bazei energetice presupune, pe de o parte, cunoașterea corectă a performanțelor tehnico-economice ale tuturor părților componente ale întregului lanț energetic, de la producător la consumator, iar pe de altă parte, asigurarea condițiilor optime, din punct de vedere energetic, pentru funcționarea acestora.

Principalul mijloc care stă la îndemâna specialiștilor pentru realizarea acestor obiective importante îl constituie bilanțul energetic, care permite efectuarea atât a analizelor cantitative, cât și a celor calitative asupra modului de utilizare a combustibilului și a tuturor formelor de energie în cadrul limitelor unui sistem determinat.

Lucrarea de față vine să răspundă solicitării **S.C. TERMOFICARE S.A. ORADEA** de elaborare și analiză a ”**bilanțului termoeenergetic**” al sistemului centralizat de transport și distribuție a energiei termice în Municipiul Oradea, sistem ce asigură necesarul de căldură și apă caldă menajeră consumatorilor arondați – blocuri de locuințe, școli și spații comerciale.

1.1. Scopul întocmirii și analizei bilanțurilor energetice

Elaborarea și analiza bilanțurilor energetice este reglementată prin lege și trebuie să se transforme într-o activitate sistematică care are drept scop reducerea consumurilor de combustibil și energie prin ridicarea continuă a performanțelor energetice ale tuturor instalațiilor, sporirea eficienței întregii activități energo-tehnologice.

Elaborarea și analiza bilanțurilor energetice constituie cel mai eficient mijloc de stabilire a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la creșterea efectului util al energiei introduse într-un sistem, la diminuarea consumurilor specifice de energie pe produs.

În funcție de scopul urmărit, bilanțurile energetice se întocmesc în patru faze distincte ale unui sistem și anume:

- ✓ la proiectarea unui sistem nou sau modernizarea unui sistem existent,
- ✓ la omologarea și recepționarea părților componente ale unui sistem,
- ✓ la cunoașterea și îmbunătățirea parametrilor tehnico-funcționali ai unui sistem în procesul exploatării,
- ✓ la întocmirea planurilor curente și de perspectivă privind economisirea și folosirea rațională a energiei.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 5 din 119	

Elaborarea bilanțurilor energetice pentru sistemele în funcțiune se face în scopul ridicării calității exploatarei, a stabilirii structurii consumului util și a pierderilor de energie, în vederea sporirii randamentelor, recuperării eficiente a resurselor energetice secundare, atingerii parametrilor optimi din punct de vedere energo-tehnologic. Pe această bază, se pot preciza normele de consum specific de combustibil, energie electrică și termică.

Fundamentarea consumului de energie, în planurile anuale și de perspectivă, ale oricărui sistem energetic are la bază măsurătorile, calculele și concluziile bilanțurilor energetice care trebuie să țină seama de toate modificările aduse instalației sau tehnologiilor de fabricație folosite sau preconizate.

1.2. Conținutul lucrării

Lucrarea a fost întocmită în conformitate cu respectarea legislației române în vigoare în acest domeniu și anume:

- ✓ Ghidul de elaborare audituri energetice existent pe site-ul ANRE;
- ✓ Legea 121/2014 privind creșterea eficienței energetice;
- ✓ Regulamentul - Cadru al Serviciului Public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat;
- ✓ Legea 325/2006 – Legea serviciului public de alimentare cu energie termică;
- ✓ Normativul PE 902 / 1995 privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice.

Lucrarea cuprinde bilanțul energetic pe conturul surselor de producere a energiei termice și bilanțul energetic pentru rețelele termice secundare.

1.3. Prevederi legislative și metodologice în domeniu

Legea 325/2006 – Legea serviciului public de alimentare cu energie termică

“ **Art. 35.** – (1) Operatorii serviciului au, în principal, următoarele obligații: ...

e) să întocmească anual și să urmărească bilanțul energiei termice, aferent fiecărei activități prevăzute în licență, avizat de autoritatea competentă și aprobat de autoritatea administrației publice locale;”

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 6 din 119	

“Art. 40. ...

(3) Pierderile tehnologice se aprobă de autoritatea administrației publice locale, având în vedere o documentație, elaborată pe baza bilanțului energetic, întocmită de operatorul care are și calitatea de furnizor și avizată de autoritatea competentă. “

Legea 121/2014 privind creșterea eficienței energetice.

“CAPITOLUL I

Dispoziții generale

Art. 1.

Domeniu de reglementare și obiective

- (1) Scopul prezentei legi îl constituie crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice.
- (2) Măsurile de politică în domeniul eficienței energetice se aplică pe întreg lanțul: resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.
- (3) Până în anul 2020 se stabilește o țintă națională indicativă de reducere a consumului de energie cu 19%.

Art. 2.

Politica de eficiență energetică

- (1) Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- (2) Politica națională de eficiență energetică este parte integrantă a politicii energetice a statului și urmărește:
 - a) eliminarea barierelor în calea promovării eficienței energetice;
 - b) promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru economia de energie;
 - c) educarea și conștientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 7 din 119	

d) cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea atingerii obiectivelor stabilite de politica națională de eficiență energetică;

e) promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei.

(3) Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale, cu referiri speciale privind:

a) introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;

b) promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;

c) reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;

d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;

e) acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;

f) dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

Art. 4

Înțelesul unor termeni și expresii

În sensul prezentei legi, termenii și expresiile de mai jos au următorul înțeles:

1. *acțiune individuală* – acțiune care duce la îmbunătățiri verificabile și măsurabile sau care pot fi estimate ale eficienței energetice și care este efectuată ca rezultat al unei măsuri de politică;

2. *administrația publică centrală* – departament administrativ de specialitate a cărui competență acoperă întregul teritoriu; în conformitate cu art. 116 din Constituția României, republicată, cuprinde: ministere, alte organe de specialitate organizate în subordinea Guvernului ori a ministerelor și autorități administrative autonome;

3. *agregator* – furnizor de servicii care însumează pe termen scurt curbe de sarcină ale unor consumatori în vederea participării acestora la piețele centralizate de energie electrică;

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 8 din 119	

4. *audit energetic* – procedură sistematică al cărei scop este obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei operațiuni sau instalații industriale sau comerciale sau al unui serviciu privat sau public, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor;

5. *auditor energetic* – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată în condițiile legii care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori; auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare;

6. *autoritate competentă* – autoritate cu atribuții în domeniu conform legislației în vigoare;

7. *autoritate publică de punere în aplicare* – organism de drept public, responsabil cu realizarea sau monitorizarea impozitării/taxării energiei sau a carbonului, a sistemelor și instrumentelor financiare, a stimulentele fiscale, a standardelor și normelor, a schemelor de etichetare energetică, a formării și educației în acest scop;

8. *client final/consumator* – persoană fizică sau juridică care utilizează energie pentru propriul consum final;

9. *cogenerare de înaltă eficiență* – cogenerarea care îndeplinește criteriile stabilite prin hotărâre a Guvernului;

10. *consum de energie primară* – consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;

11. *consum final de energie* – toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;

12. *contract de performanță energetică* – acord contractual între beneficiarul și furnizorul unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, verificată și monitorizată pe toată perioada contractului, prin care cheltuielile cu investițiile referitoare la măsura respectivă sunt plătite proporțional cu un nivel al îmbunătățirii eficienței energetice convenit prin contract sau cu alte criterii convenite privind performanța energetică, cum ar fi economiile financiare;

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 9 din 119	

13. *distribuitor de energie* – persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;

14. *energie* – toate formele de produse energetice, combustibili, energie termică, energie din surse regenerabile, energie electrică sau orice altă formă de energie, astfel cum sunt definite în art. 2 lit. (d) din Regulamentul (CE) nr. 1.099/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2008 privind statisticile în domeniul energiei;

15. *eficiență energetică* – raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, bunuri sau energia rezultată sau energia rezultată și valoarea energiei utilizate în acest scop;

16. *economie de energie* – cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după punerea în aplicare a oricărui tip de măsuri, inclusiv a unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, asigurând în același timp normalizarea condițiilor externe care afectează consumul de energie;

17. *furnizor de energie* – persoană fizică și/sau juridică ce desfășoară activitatea de furnizare de energie;

18. *furnizor de servicii energetice* – persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;

19. *instrumente financiare pentru economii de energie* – orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt disponibile pe piață, de către instituțiile publice sau organismele private pentru a acoperi, parțial sau integral, costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

20. *îmbunătățire a eficienței energetice* – creșterea eficienței energetice ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;

21. *încălzire și răcire eficientă* – opțiune de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 10 din 119	

mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;

22. *încălzire și răcire individuală eficientă* – opțiune privind furnizarea de încălzire și răcire individuală care, comparativ cu termoficarea și răcirea centralizată eficientă, reduce măsurabil consumul de energie primară din surse neregenerabile necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată în cadrul unei limite de sistem relevante sau necesită același consum de energie primară din surse neregenerabile, dar la un cost inferior, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;

23. *întreprinderi mici și mijlocii, denumite în continuare IMM-uri* – întreprinderi în sensul celor definite în titlul I din anexa la Recomandarea 2003/361/CE a Comisiei din 6 mai 2003 privind definirea microîntreprinderilor și a întreprinderilor mici și mijlocii; categoria microîntreprinderilor și întreprinderilor mici și mijlocii este formată din întreprinderi care au sub 250 de angajați și a căror cifră de afaceri anuală nu depășește 50 milioane euro și/sau al căror bilanț anual nu depășește 43 milioane euro;

24. *manager energetic* – persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată în condițiile legii, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale unui consumator;

25. *măsură de politică* – instrument de reglementare, financiar, fiscal, voluntar sau de furnizare a informațiilor pentru a crea un cadru favorabil, o cerință sau un stimulent pentru ca actorii de pe piață să furnizeze și să achiziționeze servicii energetice și să întreprindă alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

26. *operator de distribuție* – orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;

27. *operator de transport și de sistem* – orice persoană juridică ce realizează activitatea de transport și care răspunde de operarea, asigurarea întreținerii și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de transport într-o anumită zonă și, acolo unde este aplicabilă,

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 11 din 119	

interconectarea acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de transport de a acoperi cererile rezonabile pentru transportul energiei;

28. *organism public* – autoritate contractantă astfel cum este definită în Directiva 2004/18/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 31 martie 2004 privind coordonarea procedurilor de atribuire a contractelor de achiziții publice de lucrări, de bunuri și de servicii;

29. *parte mandatată* – entitate juridică căreia i-au fost delegate competențe de către administrația publică sau de un alt organism public pentru a dezvolta, gestiona sau exploata un sistem de finanțare în numele administrației publice sau al altui organism public;

30. *parte obligată* – distribuitor de energie sau furnizor de energie pentru care sunt obligatorii schemele naționale de obligații în ceea ce privește eficiența energetică;

31. *parte participantă* – întreprindere sau organism public care s-a angajat să atingă anumite obiective în cadrul unui acord voluntar sau căruia i se aplică un instrument național de politică de reglementare;

32. *raport al suprafețelor* – raportul dintre suprafața totală a clădirilor și suprafața terenului într-un anumit teritoriu;

33. *reabilitare substanțială* – reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o nouă unitate comparabilă;

34. *renovare complexă* – lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;

35. *serviciu energetic* – activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut prin utilizarea eficientă a energiei cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului, care este furnizat pe bază contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice și/sau a economiilor de energie primară verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

36. *sistem eficient de termoficare centralizat și de răcire* – sistem de termoficare sau răcire care utilizează cel puțin: 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75%

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 12 din 119	

energie termică produsă în cogenerare sau 50% dintr-o combinație de tipul celor sus-menționate;

37. *sistem de management al energiei* – un set de elemente interconectate sau care interacționează între ele aparținând unui plan care stabilește obiectivul de eficiență energetică și strategia de atingere a acestui obiectiv;

38. *sistem de contorizare inteligentă* – sistem electronic care poate măsura consumul de energie oferind mai multe informații decât un contor tradițional și care poate transmite și primi date utilizând o anumită formă de comunicații electronice;

39. *societate de servicii energetice de tip ESCO* – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

40. *standard european* – standard adoptat de Comitetul European de Standardizare, de Comitetul European de Standardizare Electrotehnică sau de Institutul European de Standardizare în Telecomunicații și pus la dispoziția publicului;

41. *standard internațional* – standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;

42. *suprafață utilă totală* – suprafața utilă a unei clădiri sau a unei părți de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;

43. *unitate de cogenerare* – grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare;

44. *unitate de cogenerare de mică putere* – unitate de cogenerare cu capacitate instalată mai mică de 1 MWe;

45. *unitate de microcogenerare* – unitate de cogenerare cu o capacitate electrică instalată mai mică de 50 kWe.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 13 din 119	

CAPITOLUL IV

Programe de măsuri

Art. 8

Măsuri de politică energetică

(1) În vederea realizării de economii de energie în rândul consumatorilor, în perioada 1 ianuarie 2014 – 31 decembrie 2020 se adoptă măsuri de politică de eficiență energetică care au ca obiectiv obținerea unor economii, în fiecare an, de 1,5% din volumul vânzărilor anuale de energie către consumatorii tuturor distribuitorilor sau tuturor furnizorilor de energie ca volum, calculate ca medie pe perioada de 3 ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2013.

(2) Vânzările de energie, ca volum, utilizate în transport, pot fi excluse parțial sau integral din calculul prevăzut la alin. (1).

(3) Măsurile de politică energetică se referă, în principal, la:

- a) realizare de audituri energetice independente;
- b) formare de auditori energetici;
- c) formare și educare, inclusiv programe de consiliere a consumatorilor, care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- d) standarde și norme care urmăresc îmbunătățirea eficienței energetice a produselor și a serviciilor, inclusiv a clădirilor și a vehiculelor;
- e) sisteme de etichetare energetică;
- f) reglementări sau acorduri voluntare care conduc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- g) susținerea dezvoltării societăților de servicii energetice de tip ESCO;
- h) constituirea unui fond specializat pentru investiții în eficiență energetică;
- i) sisteme și instrumente de finanțare sau stimulente fiscale care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali; ariile potențiale de finanțare includ măsurile de eficiență energetică în clădiri publice, comerciale și rezidențiale, cum ar fi: cogenerarea de înaltă eficiență pentru procese de încălzire și pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, sisteme de automatizare a clădirilor pentru eficiență energetică, sisteme

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 14 din 119	

informatice de auditare energetică, precum și dezvoltarea de competențe în domeniul eficienței energetice.

(4) Măsurile prevăzute la alin. (3) se implementează prin programe naționale de eficiență energetică și trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- a) economiile de energie sunt determinate într-un mod transparent;
- b) economiile de energie se exprimă în funcție de consumul de energie primară, conform anexei nr. 2.

(5) Cantitatea de economii de energie necesară sau care urmează a fi obținută prin măsura de politică energetică este exprimată în consum de energie primară sau finală, utilizând factorii de conversie prevăzuți în anexa nr. 2, iar economiile de energie sunt calculate utilizând metodele și principiile cuprinse în anexa nr. 3.

(6) Sub rezerva limitării reducerii economiilor de energie prevăzute la alin. (1) la maximum 25%, țintele economiilor de energie rezultate în urma aplicării măsurilor de politică energetică, ca sumă a planului național de eficiență energetică, sunt:

- a) 1% în 2014 și 2015;
- b) 1,25% în 2016 și 2017;
- c) 1,5% în 2018, 2019 și 2020, având ca bază de referință consumul mediu anual de energie primară în cei 3 ani anteriori datei de 1 ianuarie 2013.

(7) La efectuarea calculului economiilor prevăzute la alin. (6) se are în vedere:

a) excluderea din calcul a unei părți sau a întregii cantități de energie vândută și utilizată în activitățile industriale enumerate în anexa I la Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;

b) scăderea economiilor de energie realizate în sectoarele producerii, transportului și distribuției de energie, incluzând infrastructura de termoficare centralizată și răcire eficientă, ca urmare a punerii în aplicare a cerințelor prevăzute la art. 14 și 15;

c) scăderea economiilor de energie rezultate din acțiunile noi individuale puse în aplicare după 31 decembrie 2008, care continuă să aibă impact în 2020 și care pot fi măsurate și verificate.

(8) Departamentul pentru eficiență energetică monitorizează realizarea economiilor de energie și întocmește un raport anual pentru anul anterior până la 30 aprilie, pe baza

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 15 din 119	

rapoartelor primite de la instituțiile implicate în implementarea prezentei legi până la 30 martie. Raportul este publicat anual pe site-ul Departamentului pentru eficiență energetică.

(9) Fondul prevăzut la alin. (3) lit. h) este accesibil furnizorilor de măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice, cum ar fi companiile de servicii energetice, consilierii energetici independenți, distribuitorii de energie, operatorii sistemului de distribuție, societățile de vânzare cu amănuntul a energiei și instalatorii, precum și consumatorilor finali. Acest fond nu este în concurență cu măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice finanțate în condiții comerciale.

(10) Modul de organizare și funcționare a fondului prevăzut la alin. (3) lit. h) se stabilește, în termen de 90 de zile de la intrarea în vigoare a prezentei legi, prin hotărâre a Guvernului.

Art. 9

Obligațiile operatorilor economici

(1) Operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația:

a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic; auditul este elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii și stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

b) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice care includ măsuri pe termen scurt, mediu și lung;

c) să numească un manager energetic, atestat de Departamentul pentru eficiență energetică, conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată de Departamentul pentru eficiență energetică care are statut de persoană fizică autorizată sau o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreeată în condițiile legii. (*Regulament__auditori-manageri_energetici ORD.38/2013*)

(2) În cazul operatorilor economici care dețin subunități consumatoare a mai mult de 1.000 tone echivalent petrol (sucursale, puncte de lucru, precum și alte sedii secundare) amplasate în mai multe puncte geografice, care nu sunt legate direct prin funcționalitate sau rețele energetice, fiecare subunitate situată într-un punct geografic diferit de al celorlalte subunități este considerată din punctul de vedere al obligațiilor ce îi revin ca unitate independentă. Acestor unități independente le sunt aplicabile prevederile alin. (1).

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 16 din 119	

(3) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (1) lit. (b):

a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru eficiență energetică;

b) se transmit Departamentului pentru eficiență energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.

(4) Operatorii economici care folosesc o cantitate de energie mai mare de 1.000 tone echivalent petrol pe an completează și transmit la Departamentul pentru eficiență energetică, până la 30 aprilie a fiecărui an, declarația de consum total anual de energie și chestionarul de analiză energetică a consumatorului de energie.

(5) Operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie sub 1.000 tone echivalent petrol pe an, cu excepția IMM-urilor, sunt obligați să întocmească la fiecare 4 ani un audit energetic realizat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii și care stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

(6) Operatorii economici prevăzuți la alin. (5) completează și transmit Departamentului pentru eficiență energetică, până la 30 aprilie a fiecărui an, declarația de consum total anual de energie.

(7) Operatorii economici prevăzuți la alin. (1), (2) și (5) care nu au realizat audituri energetice până la data intrării în vigoare a prezentei legi sunt obligați să le realizeze până la 5 decembrie 2015.

(8) În vederea asigurării calității auditurilor energetice, pentru orice client final, Departamentul pentru eficiență energetică emite criteriile minime pentru auditurile energetice în baza cerințelor prevăzute în anexa nr. 4, precum și un regulament privind atestarea managerilor și autorizarea auditorilor energetici, cu excepția auditorilor energetici pentru clădiri.

(9) Ministerul Economiei, prin Departamentul pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii, Mediul de Afaceri și Turism, dezvoltă programe pentru a încuraja IMM-urile să se supună auditurilor energetice, precum și pentru punerea ulterioară în aplicare a recomandărilor acestor audituri.

(10) Ministerul Economiei, prin Departamentul pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii, Mediul de Afaceri și Turism poate să instituie scheme de sprijin pentru IMM-uri, inclusiv în cazul în care au încheiat acorduri voluntare, pentru a acoperi costurile unui audit energetic și

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 17 din 119	

ale punerii în aplicare a recomandărilor rentabile formulate în urma auditurilor energetice, în cazul în care măsurile propuse sunt puse în aplicare, cu respectarea legislației în domeniul ajutorului de stat.

(11) Operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol și care pun în aplicare un sistem de management al energiei (ISO 50001) sau al mediului, certificat de către un organism independent în conformitate cu standardele europene sau internaționale relevante, sunt exceptați de la elaborarea unui audit energetic odată la 4 ani.

(12) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3 – 6 ani.

(13) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3 – 6 ani;

b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

(14) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.

CAPITOLUL V

Contorizare, facturare, costuri de acces

Art. 10

Contorizarea

(1) În măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic, rezonabil din punct de vedere financiar și proporțional în raport cu economiile de energie potențiale, consumatorii finali de energie electrică, gaze naturale, încălzire centralizată, răcire centralizată și apă caldă menajeră sunt dotați cu contoare individuale la prețuri competitive, care reflectă exact

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 18 din 119	

consumul real de energie al consumatorilor finali și care furnizează informații despre timpul efectiv de utilizare.

(2) Astfel de contoare individuale la prețuri competitive se pun totdeauna la dispoziție în cazul în care:

a) se înlocuiește un contor existent, cu excepția situației în care acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic sau nu este rentabil în raport cu economiile potențiale estimate pe termen lung;

b) se face o nouă conexiune într-o clădire nouă sau atunci când o clădire este supusă unor renovări majore, în conformitate cu dispozițiile Legii nr. 372/2005, republicată.

(3) În măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic, rezonabil din punct de vedere financiar și proporțional în raport cu economiile de energie potențiale se implementează sisteme de contorizare inteligentă și se montează contoare inteligente de gaze naturale și/sau de energie electrică, în conformitate cu Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, în cazul în care:

a) sistemele de contorizare inteligentă furnizează consumatorilor finali informații privind perioada de utilizare reală, iar obiectivele privind eficiența energetică și beneficiile pentru consumatorii finali sunt luate în considerare pe deplin în momentul stabilirii funcționalităților minime ale contoarelor și a obligațiilor impuse participanților la piață;

b) sistemele de contorizare inteligentă asigură securitatea contoarelor inteligente și comunicarea datelor, precum și dreptul la viață privată al consumatorilor finali, în conformitate cu legislația privind protecția datelor și a vieții private;

c) la cererea consumatorului final, sistemele de contorizare inteligentă pot măsura energia electrică exportată către rețea de la sediul consumatorului final;

d) la cererea consumatorilor finali, datele înregistrate de contoare privind producția sau consumul de energie electrică al acestora sunt puse la dispoziția lor sau a unei părți terțe care acționează în numele consumatorilor finali, într-un format ușor de înțeles pe care îl pot utiliza pentru a compara diferite oferte în condiții identice;

e) operatorii de distribuție au obligația de informare și asistență corespunzătoare a consumatorilor la momentul instalării acestora, în special cu privire la întregul potențial al contoarelor inteligente în ceea ce privește gestionarea contorizării și monitorizarea consumului de energie.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 19 din 119	

(4) În cazul în care încălzirea/răcirea sau apa caldă pentru o clădire sunt furnizate din sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, este obligatorie montarea contoarelor de energie termică în punctele de delimitare/separare a instalațiilor din punctul de vedere al proprietății sau al dreptului de administrare.

(5) În imobilele de tip condominiu racordate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică este obligatorie montarea contoarelor până la 31 decembrie 2016 pentru individualizarea consumurilor de energie pentru încălzire/răcire și apă caldă la nivelul fiecărui apartament sau spațiu cu altă destinație. În cazul în care utilizarea de contoare individuale nu este fezabilă din punct de vedere tehnic sau nu este eficientă din punctul de vedere al costurilor este obligatorie montarea repartitoarelor individuale de costuri pe toate corpurile de încălzire din fiecare unitate imobiliară în parte.

(6) În imobilele de tip condominiu racordate la sistemul centralizat sau dotate cu o sursă proprie locală de producere a energiei termice la nivel de scară/bloc, repartizarea consumului de energie termică pentru încălzire/răcire și/sau apă caldă se face în baza normelor tehnice elaborate de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice. Normele includ modalități de repartizare a consumului de energie termică aferent:

- a) apei calde de consum;
- b) încălzirii spațiilor comune;
- c) încălzirii apartamentelor și spațiilor cu altă destinație din condominiu.

CAPITOLUL VI

Eficiența în alimentare cu energie

Art. 14

Promovarea eficienței energetice în ceea ce privește serviciile de încălzire și răcire

(1) Până la 31 decembrie 2015, autoritatea administrației publice centrale, pe baza evaluărilor întocmite la nivel local de autoritățile administrației publice locale, întocmește și transmite Comisiei Europene o evaluare cuprinzătoare a potențialului de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a termoficării și răcirii centralizate eficiente pe întreg teritoriul național, care să conțină informațiile prevăzute în anexa nr. 6.

(2) Autoritățile administrației publice locale și centrale adoptă politici care promovează, la nivel local și regional, dezvoltarea și utilizarea integrată a sistemelor eficiente

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 20 din 119	

de încălzire și răcire, în special a celor care folosesc cogenerarea de înaltă eficiență, atât pentru procese de încălzire, cât și pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, având în vedere potențialul de dezvoltare al unor piețe locale și regionale ale energiei termice.

(3) Pentru realizarea evaluării prevăzute la alin. (1), autoritățile administrației publice locale efectuează, sub coordonarea autorității administrației publice centrale, o analiză costuri-beneficii la nivelul întregului teritoriu național, pe baza condițiilor climatice, a fezabilității economice și a nivelului de dotare tehnică, în conformitate cu anexa nr. 7. Analiza costuri-beneficii trebuie să faciliteze identificarea soluțiilor celor mai eficiente din punct de vedere al costurilor și al resurselor, în vederea satisfacerii cerințelor de încălzire și răcire și poate face parte dintr-o evaluare de mediu, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1.076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, cu modificările ulterioare.

(4) În cazul în care evaluarea prevăzută la alin. (1) și analiza prevăzută la alin. (3) identifică un potențial pentru aplicarea cogenerării de înaltă eficiență atât pentru procese de încălzire, cât și pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, ale cărui beneficii depășesc costurile, autoritățile competente iau măsurile adecvate în vederea dezvoltării unei infrastructuri de termoficare și răcire centralizată eficientă și/sau în vederea favorizării dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență pentru procese de încălzire și pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali și surse regenerabile de energie, în conformitate cu alin. (1), (6) și (10).

(5) În cazul în care evaluarea prevăzută la alin. (1) și analiza prevăzută la alin. (3) nu identifică un potențial ale cărui beneficii să depășească costurile, inclusiv costurile administrative de realizare a analizei costuri-beneficii menționate la alin. (6), se scutesc instalațiile de la aplicarea cerințelor prevăzute la alin. (6).

(6) Operatorii economici realizează o analiză costuri-beneficii în conformitate cu anexa nr. 7 partea a 2-a atunci când:

a) se planifică o nouă instalație termoelectrică cu o putere termică totală mai mare de 20 MWt, în vederea evaluării costurilor și beneficiilor legate de exploatarea instalației ca instalație de cogenerare de înaltă eficiență;

b) se reabilitează substanțial o instalație termoelectrică existentă cu o putere termică totală mai mare de 20 MWt, în vederea evaluării costurilor și beneficiilor conversiei acesteia într-o instalație de cogenerare de înaltă eficiență;

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 21 din 119	

c) se planifică sau se reabilitează substanțial o instalație industrială cu o putere termică totală mai mare de 20 MWt care produce căldură reziduală la un nivel de temperatură utilă, în vederea evaluării costului și beneficiilor de utilizare a căldurii reziduale pentru a acoperi o cerere justificată din punct de vedere economic, inclusiv prin cogenerare, și de conectare a respectivei instalații la o rețea de termoficare și răcire centralizată;

d) se planifică fie o nouă rețea de termoficare și răcire centralizată, fie o nouă instalație de producere a energiei cu o putere termică totală mai mare de 20 MWt în cadrul unei rețele existente de termoficare sau răcire centralizată, fie reabilitarea substanțială a unei astfel de instalații existente, în vederea evaluării costurilor și beneficiilor utilizării căldurii reziduale din instalațiile industriale din apropiere.

(7) Montarea echipamentelor de captare a dioxidului de carbon produs de o instalație de ardere în vederea stocării sale geologice, astfel cum este prevăzut în Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și de modificare a Directivei 85/337/CEE a Consiliului, precum și a Directivelor 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE și a Regulamentului (CE) nr. 1.013/2006 ale Parlamentului European și ale Consiliului, nu este considerată reabilitare în sensul alin. (6) lit. b) – d).

(8) Autoritățile competente pot solicita efectuarea analizei costuri-beneficii menționate la alin. (6) lit. c) și d) în colaborare cu societățile responsabile de operarea rețelelor de termoficare și răcire centralizată.

(9) Prevederile alin. (6) nu se aplică în cazul:

a) centralelor nucleare;

b) instalațiilor care trebuie amplasate în apropierea unui sit de stocare geologică autorizat în temeiul Directivei 2009/31/CE.

(10) ANRE adoptă criterii de autorizare, conform prevederilor art. 8 din Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, sau criterii echivalente pentru acordarea autorizației, după 31 decembrie 2015, pentru:

a) a lua în considerare rezultatele evaluării cuprinzătoare prevăzute la alin. (1);

b) a asigura îndeplinirea condițiilor prevăzute la alin. (6), (7) și (9);

c) a lua în considerare rezultatele analizei costuri-beneficii prevăzute la alin. (6).

(11) Pot fi scutite anumite instalații individuale, pe baza criteriilor prevăzute la alin. (10), de la aplicarea cerinței de implementare a opțiunilor ale căror beneficii depășesc

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 22 din 119	

costurile, dacă există motive imperative juridice, de proprietate sau financiare pentru acest lucru. În aceste situații, se înaintează Comisiei Europene o notificare motivată a deciziei sale, în termen de 3 luni de la data luării respectivei decizii.

CAPITOLUL IX

Sancțiuni

Art. 18

Sancțiuni

(1) Constituie contravenții următoarele fapte:

a) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (1) lit. a);
(audit energetic la 4 ani pentru operatorii de peste 1000 tep)

b) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (1) lit. b);
(programe de îmbunătățire a eficienței energetice care includ măsuri pe termen scurt, mediu și lung)

c) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (1) lit. c);
(manager energetic, atestat)

d) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (4);
(netransmiterea declarațiilor+chestionarelor pana la data de 30 aprilie a fiecarui an)

e) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (6);
(netransmiterea declarațiilor pana la data de 30 aprilie a fiecarui an)

f) nerespectarea de către operatorii economici a prevederilor art. 9 alin. (7).

(2) Contravențiile prevăzute la alin. (1) se sancționează, după cum urmează:

a) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. a), cu amendă de la 10.000 lei la 200.000 lei, calculată proporțional cu mărimea consumului, astfel:

$P = 0,9 \times C + 10.000$ lei, unde:

P = valoarea penalității în lei;

C = consumul anual de combustibil în tone echivalent petrol/an;

b) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. b), cu amendă de la 15.000 lei la 30.000 lei;

c) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. c), cu amendă de la 10.000 lei la 20.000 lei;

d) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. d), cu amendă de la 1.000 lei la 5.000 lei;

e) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. e), cu amendă de la 2.000 lei la 5.000 lei;

f) contravențiile prevăzute la alin. (1) lit. f), cu amendă de la 1.000 lei la 2.000 lei.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 23 din 119	

(3) Constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor se fac de către personalul împuternicit din cadrul ANRE.

(4) Prevederile prezentului articol se completează cu dispozițiile Ordonanței Guvernului nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 180/2002, cu modificările și completările ulterioare.

1.4. Mărimi, simboluri și unități de măsură

Simbolurile și unitățile de măsură ale principalilor termeni utilizați în lucrare sunt prezentate în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1. Mărimi, simboluri și unități de măsură

Simbol	Mărime	Unitate de măsură
a.c.c.	apă caldă de consum	-
ad	apă de adaos	-
ai	apă de încălzire	-
c	căldură specifică masică	J/kg K
d	diametru	m
D	debit masic	kg/h
ET	energie termică	GJ
Q	cantitatea de căldură	GJ
q	Densitate de flux termic (flux termic unitar)	W/m ²
l	lungime	m
R	rezistență termică	m ² K/W
v	volum	m ³
t	temperatura, în grade Celsius	°C
T	temperatura absolută termodinamică	K
ΔT	diferența de temperatura	K
λ	conductivitatea termică	W/(mK)
α	Coeficient de schimb de căldură	W/m ² °C

Se folosește Sistemul Internațional de unități de măsură (SI) în care:

$$1 \text{ kJ} = 0,278 \cdot 10^{-3} \text{ kWh} = 0,239 \text{ kcal} = 2,388 \cdot 10^{-8} \text{ t.e.p.}$$

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ kJ} = 860 \text{ kcal} = 8,6 \cdot 10^{-5} \text{ t.e.p.}$$

$$1 \text{ kcal} = 4,187 \text{ kJ} = 1,163 \cdot 10^{-3} \text{ kWh} = 10^{-7} \text{ t.e.p.}$$

$$1 \text{ t.e.p.} = 4,187 \cdot 10^7 \text{ kJ} = 1,163 \cdot 10^4 \text{ kWh} = 10^7 \text{ kcal}$$

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 24 din 119	

CAPITOLUL 2

DATE CU PRIVIRE LA OPERATORUL SERVICIULUI

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2016 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 25 din 119	

2. Date cu privire la operatorul serviciului

S.C. Termoficare Oradea SA este unicul operator local care gestionează rețeaua de transport și distribuție a energiei termice din Municipiul Oradea. S.C. Termoficare Oradea SA a fost înființată în anul 2013, prin hotărârea Consiliului Local al Municipiului Oradea cu nr.493 din 27 iunie 2013. Acționarii S.C. Termoficare SA Oradea sunt: Primăria Municipiului Oradea, care deține 99% din acțiuni și Primăria Comunei Sânmartin, care deține 1% din acțiuni. Angajamentul S.C. Termoficare Oradea SA este cel de a răspunde așteptărilor tuturor clienților săi prin asigurarea confortului termic, precum și dezvoltarea unor servicii noi care sa vină în sprijinul clienților noștri.

S.C. Termoficare Oradea SA se află din punct de vedere administrativ în subordinea Consiliului Local al Municipiului Oradea. Prin contractul de delegare prin concesiune a serviciului public de alimentare cu energie termică gestionăm 219,5 km de rețea termică, astfel:

- Rețea termică primară – 77 km;
- Rețea termică secundară – 142,5 km.

De asemenea, există în administrare un număr de 149 de puncte termice. Sunt deservite aproximativ 61.344 de apartamente, 226 de instituții publice (școli, licee, grădinițe, Municipality), precum și un număr de 1937 de agenți economici (instituții bancare, unități de producție etc.).

Structura clienților este următoarea:

- Asociații de proprietari: 808
- Apartamente în blocuri: 61.344;
- Case: 3619;
- Instituții publice: 226;
- Agenți economici: 1937.



Fig.2.1. Schema rețea agent primar SACET Oradea

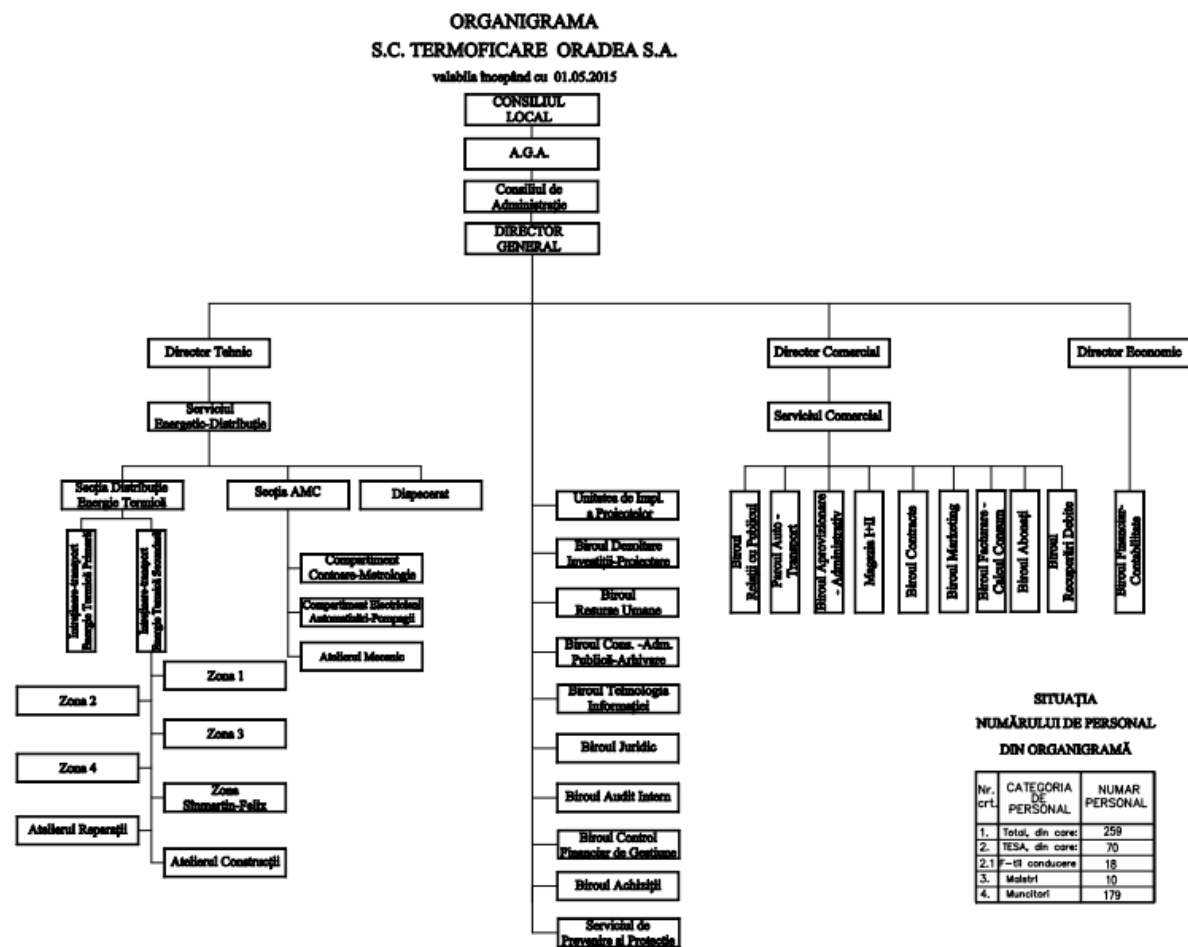


Fig.2.2. Organigrama SC Termoficare Oradea SA

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 33 din 119	

“Misiunea” societății este să devină un operator eficient din punct de vedere economic, îndeplinind standardele de mediu și de siguranță prin excelență operațională și oferind facilități conexe care să conducă în final la maximizarea calității serviciului prestat.

La proiectarea sistemului de management integrat (al calității & mediului) s-au luat în considerare: mediul organizațional, schimbările și riscurile asociate aspectelor de mediu; necesitățile organizației de a satisface cerințele clientului, cerințele legale și reglementate aplicabile, precum și cerințele proprii; obiectivele specifice determinate periodic; calitatea și siguranța lucrărilor executate; mărimea și structura organizațională.

Sistemul de Management al Calității implementat în conformitate cu cerințele SR EN ISO 9001:2008, descrie procesele și interacțiunea subproceselor, aplicate în SC TERMOFICARE ORADEA SA, prezentate în "Interacțiunea proceselor".

Procesele sistemului de management integrat determinate, sunt descrise în proceduri.

Pentru fiecare proces sunt definite intrările-începutul procesului, activitățile, verificările, deciziile, finalitățile/sfârșitul procesului, descrierea activităților, definirea responsabililor pentru fiecare etapă/pas a procesului și ieșirile.

Fiecare proces al sistemului de management al calității are un responsabil de proces, care coordonează activitățile din cadrul procesului (proprietar de proces). Acesta este responsabil de implementarea și obținerea rezultatului dorit, gestionarea, analiza și îmbunătățirea continuă a procesului respectiv.

Procesele necesare SMC și aplicarea acestora în organizație, având în vedere intrările, subprocesele/activitățile sau ansamblul de activități, responsabilii și ieșirile, criteriile, respectiv obiectivele și metodele prin care se asigură ținerea sub control (atunci când este aplicabil) a acestor procese sunt evidențiate în descrierea proceselor.

Sistemul de management al calității implementat asigură demonstrarea capabilității TERMOFICARE ORADEA SA de a:

- furniza în mod consecvent produse care să satisfacă cerințele clientului și cerințele legale și reglementate aplicabile;
- de a crește continuu satisfacția clientului prin aplicarea eficace a SMC, inclusiv a proceselor de îmbunătățire continuă a SMC;
- asigurarea conformității cu cerințele clientului și cu cerințele legale reglementate aplicabile.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 34 din 119	

Sistemul de Management de Mediu implementat în conformitate cu cerințele SR EN ISO 14001:2005, cuprinde toate activitățile, produsele și serviciile desfășurate în TERMOFICARE SA ORADEA, în care au fost identificate aspectele de mediu asociate acestora pe care organizația le poate controla și pe care le poate influența. În proiectarea și implementarea Sistemului de Management de Mediu, TERMOFICARE SA ORADEA a identificat și adoptat toate prevederile legale și alte cerințe în vigoare aplicabile activităților, produselor, serviciilor și aspectelor sale de mediu, iar prin programele de dezvoltare și de management de mediu se urmărește alinierea viitoarelor investiții și obiective de mediu la cerințele de mediu interne și externe care se impun.

Pentru a asigura că Sistemul de Management de Mediu este în permanență menținut corespunzător, adecvat și eficient, acesta este verificat sistematic prin audituri interne și analizat de conducerea societății.

Sistemul de Management de Mediu este structurat pe modelele evolutive prezentate de standardele de referință SR EN ISO 14001:2005 (politica de mediu, planificare, implementare și funcționare, verificare și acțiune corectivă, analiza efectuată de management și îmbunătățire continuă), este integrat cu sistemul de management al calității, conform SR EN ISO 9001:2008, și corelat prin elementele de instruire, controlul documentelor, înregistrări, control operațional, acțiuni corective / preventive, auditul intern și analizele efectuate de conducere.

Prin integrarea celor două sisteme: calitate și mediu, organizația creează un cadru adecvat pentru echilibrarea și corelarea intereselor sale socio-economice cu cele de calitate, mediu, resursele existente putând fi disponibilizate astfel încât să se obțină rezultatele dorite, beneficii maxime atât pe plan economic, social, cât și în privința protecției mediului.

Managementul organizației alocă resurse și asigură disponibilitatea informațiilor necesare desfășurării în condiții optime a activităților, respectiv proceselor, serviciilor și a ținerii sub control a operațiilor care generează aspecte de mediu din cadrul organizației.

Toate procesele sunt monitorizate, măsurate, atunci când este aplicabil și analizate în mod regulat, astfel încât să fie implementate acțiunile necesare pentru a obține rezultatele planificate și îmbunătățirea continuă a SMI.

O premisă pentru controlul eficient al proceselor, al aspectelor de mediu determinate, presupune descrierea acestora, identificarea tuturor operațiilor, activităților și serviciilor care generează aspecte de mediu și determinarea punctelor critice pentru fiecare proces în parte,

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 35 din 119	

operație, activitate, acestea fiind monitorizate pe baza măsurătorilor, analizelor, inspecțiilor, controalelor operaționale, datele rezultate fiind analizate prompt și apoi sunt implementate acțiuni corective și preventive.

Îmbunătățirea continuă a SMI reprezintă principiul fundamental al activităților din cadrul firmei, iar în acest sens, sunt efectuate periodic audituri interne și analize ale SMI pentru identificarea oportunităților de îmbunătățire continuă.

Termoficare Oradea SA deține certificate AMG CERT SYSTEMS pentru sistemul de management al calității conform SR EN ISO 9001:2008; sistemul de management de mediu conform SR EN ISO 14001:2005. Aceste certificate pentru Sistemul de Management Integrat reprezintă garanția pentru desfășurarea întregii activități conform cerințelor de calitate, de mediu, respectând standardele recunoscute în domeniu.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 36 din 119	

CAPITOLUL 3

DEFINIREA CONTURULUI NECESAR BILANȚULUI

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/II	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 37 din 119	

3. Definirea conturului necesar bilanțului

Modelele matematice pentru realizarea bilanțurilor energetice au la bază principiul conservării energiei în cadrul limitelor unui sistem determinat.

Acest cadru limită poartă denumirea de contur, el reprezentând practic suprafața imaginată închisă în jurul unui echipament, instalație, secție care include limitele față de care se consideră intrările și ieșirile fluxurilor de energie. Prin urmare, conturul unui bilanț energetic poate coincide cu conturul fizic al unui utilaj, al unei instalații sau al unui ansamblu complex, care în cele ce urmează va fi menționat ca sistem.

Pentru **sistemul de alimentare centralizată cu energie termică** (*SACET* – ansamblul instalațiilor tehnologice, echipamentelor și construcțiilor, situate într-o zonă precis delimitată, legate printr-un proces tehnologic și funcțional comun, destinate transportului și distribuției energiei termice prin rețele termice pentru cel puțin 2 utilizatori) al Municipiului Oradea s-a considerat conturul de bilanț limita fizică a **branșamentelor termice** (legătura fizică dintre o rețea termică și instalațiile proprii ale unui utilizator) având ca puncte de măsură **grupurile de măsurare a energiei termice** (ansamblul format din debitmetru, termorezistențe și integrator, supus controlului metrologic legal, care măsoară cantitatea de energie termică furnizată unui utilizator).

Conturul de bilanț cuprinde:

- ✓ punctele termice;
- ✓ rețelele termice de transport și distribuție;
- ✓ modulele termice.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 38 din 119	

CAPITOLUL 4

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE PRINCIPALELOR AGREGATE ȘI INSTALAȚII CONȚINUTE ÎN CONTUR

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 39 din 119	

4. Caracteristicile tehnice ale principalelor agregate și instalații conținute în contur

4.1. Descrierea surselor de producere a energiei termice

În prezent, sursele de producere a energiei termice pentru Municipiul Oradea sunt CET Oradea, respectiv sursele geotermale. Aceste obiective nu fac obiectul prezentului bilanț termoeenergetic.

4.3. Descrierea punctelor termice

La nivelul anului 2015, SACET Oradea cuprindea 149 de puncte termice. Echiparea fiecărui punct termic este descrisă pe larg în Fișele tehnice din Anexa I la prezentul Bilanț.

4.4 Descrierea modulelor termice

La nivelul anului 2015, SACET Oradea cuprindea 773 de module termice. Echiparea fiecărui modul termic este descrisă pe larg în Fișele tehnice din Anexa II la prezentul Bilanț.

4.5. Descrierea rețelei termice secundare

Sistemul de rețele termice secundare asigură distribuția căldurii de la punctele termice la consumatori – clădirile acestora. Descrierea detaliată a fiecărei rețele de distribuție este realizată pe larg în Fișele tehnice din Anexa III la prezentul Bilanț.

4.6. Descrierea rețelei termice primare

Sistemul de rețele termice primare asigură transportul căldurii de la CET Oradea la punctele termice, respective la modulele termice. Descrierea detaliată a fiecărui tronson de rețea primar[este realizată pe larg în Fișele tehnice din Anexa IV la prezentul Bilanț.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 40 din 119	

CAPITOLUL 5

SCHEMA FLUXULUI TEHNOLOGIC

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 41 din 119	

5. Schema fluxului tehnologic

În figura 5.1 este prezentată schema fluxului tehnologic al SACET Oradea.

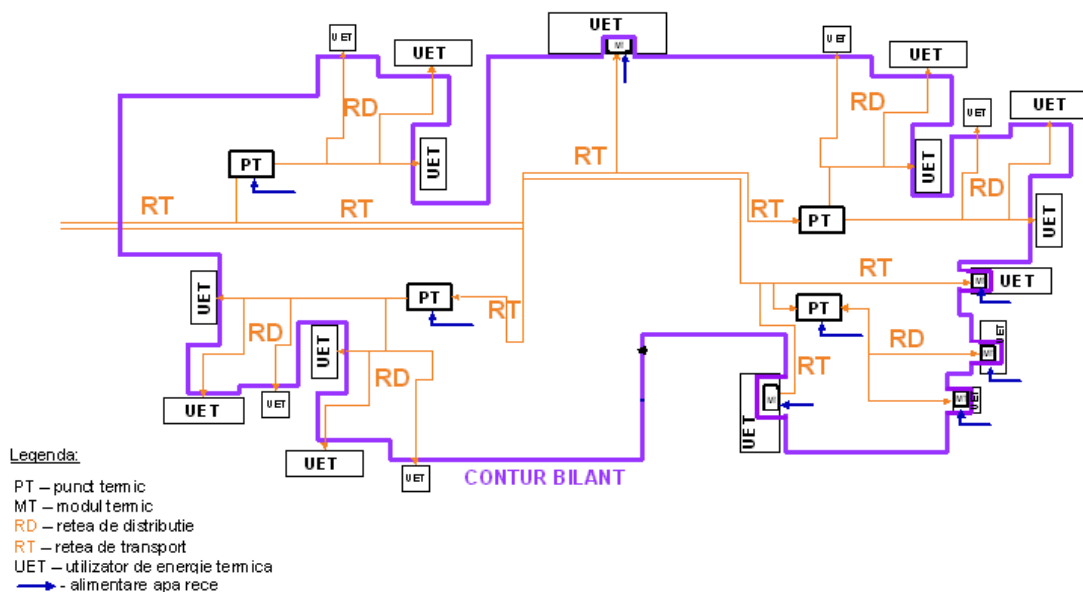


Figura 5.1. Schema fluxului tehnologic al SACET Oradea

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 42 din 119	

CAPITOLUL 6

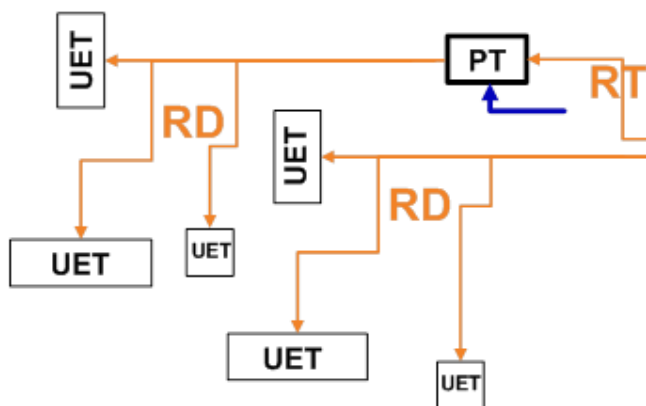
PREZENTAREA PROCESULUI TEHNOLOGIC

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 43 din 119	

6. Prezentarea procesului tehnologic

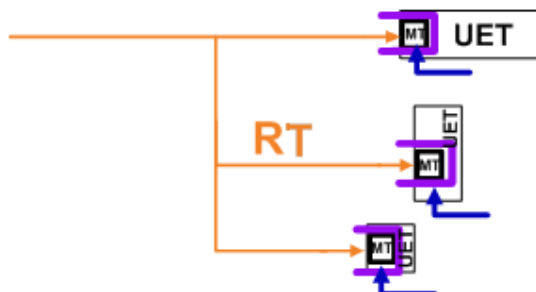
În cadrul sistemului centralizat de transport și distribuție a energiei termice din Municipiul Oradea, figurate și în scherma fluxului tehnologic, se întâlnesc următoarele situații:

Rețea de transport – punct termic – rețea de distribuție – utilizator de energie termică.



În această categorie intră majoritatea covârșitoare a punctelor termice, cu excepția celor care au și/doar o alimentare din sursă geotermală.

Rețea de transport - modul termic – utilizator de energie termică.



În această categorie intră toate modulele termice.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 44 din 119	

6.1 Circuitul secundar PT

Pentru îndeplinirea scopului pentru care este realizat, respectiv alimentarea cu căldură (pentru încălzire) și apă caldă menajeră a consumatorilor arondați, punctul termic este echipat cu următoarele instalații termoeenergetice:

- ✓ Instalația de alimentare cu apă fierbinte de 120°C,
- ✓ Instalația de preparare apă caldă de încălzire 50 / 65°C,
- ✓ Instalația de preparare apă caldă menajeră 10 / 65°C.

Deservirea acestor instalații energetice este realizată prin instalațiile auxiliare ale punctului termic, respectiv:

- ✓ Instalația de preparare a apei de adaos în circuitele de încălzire,
- ✓ Alimentarea cu apă potabilă.

6.1. Fluxul tehnologic în circuitul secundar de încălzire

În funcție de temperatura necesară a apei de încălzire sau a apei calde menajere (reglată de regulatorul climatic de încălzire și de preparare a apei calde menajere) se reglează debitele agentului de încălzire ale acestor instalații prin pompele de circulație aferente acestora. Reglarea se realizează prin intermediul pompelor de circulație, dotate cu motoare cu turație variabilă, prin care se permite astfel modificarea continuă a debitelor de apă fierbinte de 120°C ce trece prin schimbătoarele de căldură corespunzător consumului de căldură ale acestora

Circulația apei în CIRCUITUL SECUNDAR (butelie de egalizare - schimbător de căldură (TUR) și schimbător de căldură - butelie de egalizare (RETUR) se realizează cu pompe cu turație variabilă.

Variația volumului de apă ce apare în circuitul secundar se preia în vasele de expansiune închise din punctul termic.

Preluarea căldurii la consumatorii arondați la punctului termic se face prin corpuri de încălzire tip radiator. Agentul de încălzire (apa caldă) se utilizează în ecartul de temperatură de 65/50°C.

Consumatorii de căldură sunt grupați în zone adiacente P.T. și ca atare alimentarea lor se face prin magistrale TUR-RETUR ce se racordează distinct la instalație. Conductele de

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 45 din 119	

retur se racordează la un colector comun care duce apa caldă de 50°C prin separatorul de nămol în circuitul de preîncălzire. Din colector, apa este preluată de pompa de circulație tip „ÎN LINIE” și este trecută prin schimbătoarele de căldură cu plăci. Schimbătorul de căldură are un ecart de temperatură pentru agentul primar de 120 / 60°C și pentru agentul secundar de 50 / 65°C. Schimbătorul de căldură este protejat la suprapresiune printr-o supapă de siguranță care deschide la depășirea nivelului de presiune admis în circuit.

Compensarea pierderilor de apă din circuitele de apă caldă de încălzire se face prin adaos de apă dedurizată furnizată de instalația specializată. Instalația are rolul și de a prelua variațiile de volum ce pot apărea în circuitul de încălzire prin deversarea surplusului de apă în rezervorul atmosferic de apă de adaos. preluată printr-o injecție de agent termic din returul rețelei de transport în turul rețelei de distribuție, prin intermediul unui debitmetru, în fiecare punct termic.

Din schimbătoarele de căldură, apa caldă de încălzire ajunge în conductele TUR care alimentează consumatorii arondați.

6.2. Fluxul tehnologic în instalația de preparare a apei calde de consum (ACC)

Apa caldă menajeră se livrează consumatorilor la temperatura nominală de 60°C. Prepararea acesteia se face prin preîncălzirea apei potabile preluate din rețeaua orășenească la care este racordat punctul termic.

Asigurarea debitului de apă caldă de consum se face exclusiv din rețeaua de apă potabilă, prin presiunea disponibilă a acesteia.

Pentru preluarea variațiilor de volum a circuitului de apă caldă de consum conducta de retur este racordată la un vas de expansiune cu membrană elastică.

Apa potabilă de consum trece prin linia de preîncălzire echipată cu două schimbătoare de căldură la un ecart de temperatură pentru agentul primar de 120 / 60°C și de 50 / 65°C pentru agentul secundar (apa potabilă).

Din schimbătoarele de căldură apa caldă de încălzire ajunge în conductele care alimentează consumatorii arondați.

Schimbătoarele de căldură sunt protejate la suprapresiune printr-o supapă de siguranță care deschide la depășirea nivelului de presiune admis în circuit.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 46 din 119	

6.3. Instalații auxiliare

6.3.1. Alimentarea cu apă potabilă

Din racordul de apă potabilă al P.T, se alimentează printr-un colector instalația de preparare a apei calde menajere.

6.3.2. Instalatia de apă de adaos

Punctele termice ale SACET Oradea nu dispun de instalații auxiliare de tratare a apei de adaos, aceasta fiind asigurată printr-o injecție de agent termic din returul rețelei de transport în turul rețelei de distribuție, prin intermediul unui debitmetru, în fiecare punct termic

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Anexa I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 47 din 119	

CAPITOLUL 7

STABILIREA UNITĂȚII DE REFERINȚĂ ASOCIATE BILANȚULUI

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 48 din 125	

7. Stabilirea unității de referință asociate bilanțului

Pentru a obține rezultate relevante cu privire la regimul de funcționare, având în vedere factorii de influență cum ar fi variația temperaturilor exterioare, fluctuația parametrilor de preparare și furnizare a apei calde de consum din cauza variațiilor mari ale consumului pe parcursul unei zile sau la sfârșit de săptămână, variația cererii de agent termic primar pentru prepararea de energie termică pentru încălzire, precum și structura conturului de bilanț, s-a stabilit, de comun acord cu Beneficiarul lucrării, ca perioada de timp pe care se va face bilanțul să fie un an calendaristic (01.01.2015 – 31.12.2015).

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 49 din 125	

CAPITOLUL 8

APARATE DE MĂSURĂ FOLOSITE

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 50 din 125	

8. Aparate de măsură folosite

- **Pentru măsurarea temperaturilor:**

Termometru cu infraroșu și spot laser TESTO 860 T2, termorezistență de contact;

Termometru digital cu termorezistență Testo 825 T4;

Termometre aflate în instalație.

- **Pentru măsurarea debitelor, temperaturilor pe conductele tur si retur, cantităților de energie termică:**

Contoare de energie termică (debitmetru ultrasonic) - Dotare beneficiar;

Contor de energie termică (ultrasonic) – Dotare furnizor;

- **Pentru măsurarea presiunilor:**

Manometre aflate în instalație.

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 51 din 125	

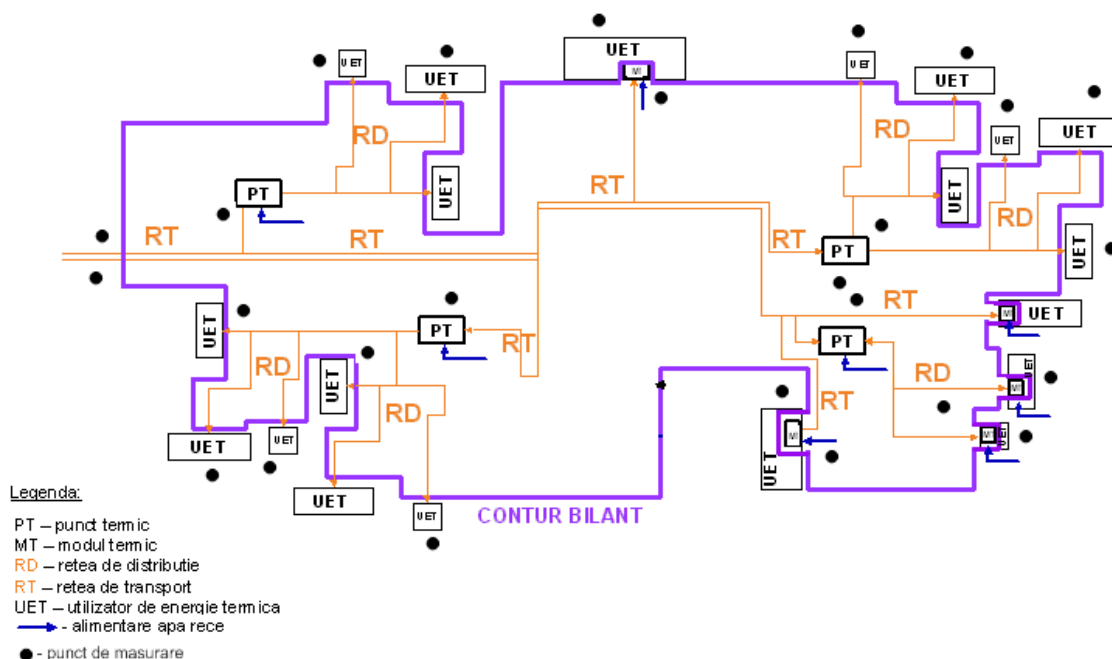
CAPITOLUL 9

SCHEMĂ ȘI PUNCTE DE MĂSURĂ

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 52 din 125	

9. Schemă și puncte de măsură

În *Figura 9.1* este prezentată schema SACET analizat și punctele de măsură.



	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>		Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)		Ediția: 0	Revizia: 0
			Pag. 53 din 125	

CAPITOLUL 10

FIȘA DE MĂSURĂTORI

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>								Cod /2015 ATE I/I	
	Faza I: (unică)								Ediția: 0	Revizia: 0
									Pag. 54 din 125	

10. Fișa de măsurători

Au fost efectuate măsurători privind debitele de agent termic transportate, parametrii agentului termic, debitele masice de apă de adaos, pentru toate punctele caracteristice ale SACET care este analizat. Fișele de date măsurate se regăsesc, centralizat pentru întregul SACET, în informațiile prezentate în capitolele următoare.

Tabelul 10.1 *Valori măsurate privind energia termică livrată pentru încălzire din rețelele termice 2015 (GJ/lună)*

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
PT 100	2560	2473	2239	1426	0	0	0	0	0	184	1605	1484
PT 101	3723	3142	2753	1776	0	0	0	0	0	358	1700	1817
PT 102	2300	1932	1788	1112	0	0	0	0	0	322	1149	946
PT 103	5982	4958	4213	2484	0	0	0	0	0	629	3185	3492
PT 104	4877	4187	3609	2042	0	0	0	0	0	713	2549	2716
PT 105	5315	4559	3728	2375	0	0	0	0	0	898	2939	2855
PT 106	5928	5111	4269	2564	0	0	0	0	0	588	3192	3242
PT 108	850	674	576	375	0	0	0	0	0	102	435	408
PT 109	3232	2802	2389	1443	0	0	0	0	0	260	1731	1681
PT 110	4689	4027	3628	1961	0	0	0	0	0	1051	2857	2973
PT 111	5125	4350	3708	2317	0	0	0	0	0	1048	3079	2785
PT 112	6259	5442	4617	2880	0	0	0	0	0	998	3322	3283
PT 113	5642	5103	4214	2567	0	0	0	0	0	972	2944	3286
PT 114	3528	2984	2635	1647	0	0	0	0	0	512	1876	1856
PT 115	3246	2825	2403	1480	0	0	0	0	0	468	1664	1824
PT 116	5223	4625	3884	2472	0	0	0	0	0	1081	3109	3026
PT 117	6752	5954	4780	3224	0	0	0	0	0	1093	3794	3668
PT 118	6965	6111	5193	3470	0	0	0	0	0	1089	3671	3737
PT 119	3435	2925	2293	1405	0	0	0	0	0	412	1772	1805
PT 120	4351	3692	3329	2022	0	0	0	0	0	659	2360	2573
PT 121	4747	3998	3297	2179	0	0	0	0	0	893	2476	2382
PT 123	5738	4885	4186	2610	0	0	0	0	0	930	3005	3018
PT 124	4609	3905	3329	2078	0	0	0	0	0	785	2492	2437
PT 125	3804	3315	2769	1708	0	0	0	0	0	496	2068	2148
PT 126	4423	3543	3087	1790	0	0	0	0	0	585	2299	2651
PT 127	3982	3399	2922	1644	0	0	0	0	0	671	2171	2133
PT 128	1628	1302	1131	676	0	0	0	0	0	219	819	881
PT 130	2394	2024	1694	1016	0	0	0	0	0	204	1181	1318
PT 131	197	173	142	101	0	0	0	0	0	37	106	151
PT 136	7466	6199	5590	3683	0	0	0	0	0	969	4238	4128
PT 1709	424	350	280	252	0	0	0	0	0	75	230	249

	Titlul proiectului: <i>Bilanț energetic al sistemului de termoficare al SACET Oradea</i>									Cod /2015 ATE I/I		
	Faza I: (unică)									Ediția: 0	Revizia: 0	
										Pag. 55 din 125		

PT 1881	147	147	130	119	0	0	0	0	0	25	68	99
PT 200	824	728	694	461	0	0	0	0	0	185	519	480
PT 202	2712	2352	1941	1246	0	0	0	0	0	306	1372	1690
PT 204	971	948	792	537	0	0	0	0	0	197	533	573
PT 206	1323	1116	1031	603	0	0	0	0	0	247	718	780
PT 207	716	625	556	362	0	0	0	0	0	138	359	429
PT 208	1262	1095	970	469	0	0	0	0	0	219	673	760
PT 209	2719	2373	2005	1167	0	0	0	0	0	407	1465	1534
PT 210	1342	1150	1061	690	0	0	0	0	0	217	707	754
PT 215	997	1064	1075	548	0	0	0	0	0	150	544	684
PT 218	3687	3109	2679	1769	0	0	0	0	0	395	1824	1887
PT 221	1093	875	807	558	0	0	0	0	0	292	346	469
PT2SM	2243	1905	1573	1066	0	0	0	0	0	459	978	1140
PT 303	2202	1884	1743	1138	0	0	0	0	0	253	862	1181
PT 304	2005	1737	1661	1138	0	0	0	0	0	706	868	1185
PT 308	1246	1115	817	544	0	0	0	0	0	70	456	751
PT 309	1839	1882	1730	1281	0	0	0	0	0	372	1057	971
PT 314	74	66	57	38	0	0	0	0	0	11	44	70
PT 316	2078	1780	1531	893	0	0	0	0	0	95	789	1183
PT 404	1745	1588	1247	942	0	0	0	0	0	367	870	1022
PT 405	1571	1410	1225	907	0	0	0	0	0	180	604	963
PT 406	242	195	212	135	0	0	0	0	0	29	124	172
PT 407	3168	2905	2461	1511	0	0	0	0	0	273	1214	1682
PT 409	2924	2430	2105	1194	0	0	0	0	0	415	1215	1494
PT 410	349	393	320	205	0	0	0	0	0	37	178	309
PT 411	3284	2942	2491	1578	0	0	0	0	0	526	1529	1750
PT 413	1520	1407	1111	773	0	0	0	0	0	202	652	759
PT 415	1920	1695	1572	935	0	0	0	0	0	238	1008	1041
PT 416	869	744	688	507	0	0	0	0	0	137	526	518
PT 418	122	108	97	45	0	0	0	0	0	4	68	67
PT 420	1622	1638	1310	902	0	0	0	0	0	276	967	743
PT 422	2487	2201	1946	1221	0	0	0	0	0	429	1121	1363
PT 506	1490	1050	1400	768	0	0	0	0	0	457	726	819
PT 507	1753	1477	1329	827	0	0	0	0	0	301	895	992
PT 509	1340	1151	1007	561	0	0	0	0	0	188	619	675
PT 510	3269	2712	2551	1423	0	0	0	0	0	777	1535	1566
PT 511	2803	2425	1976	1068	0	0	0	0	0	426	1385	1381
PT 516	961	1057	808	304	0	0	0	0	0	145	646	723
PT 521	4235	3431	2913	1862	0	0	0	0	0	1062	1998	2345
PT 522	6551	5345	4433	3063	0	0	0	0	0	1227	3066	3379
PT 523	1907	1681	1459	826	0	0	0	0	0	532	848	1134
PT 601	1056	953	850	563	0	0	0	0	0	224	601	529
PT 602	1565	1300	1182	776	0	0	0	0	0	220	698	707
PT 603	143	107	101	73	0	0	0	0	0	29	80	78
PT 604	3673	3169	2501	1505	0	0	0	0	0	571	1827	2030