



1. SCOPUL LUCRĂRII

1.1 Necesitate reactualizării strategiei.....

1.2 Obiectivele principale ale strategiei.....

1.3 Premisele reactualizării strategiei

2. PREZENTARE GENERALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU CALDURĂ A MUNICIPILUI TIMISOARA. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI

2.1 Generalități.....

2.2 Caracteristicile tehnice și funcționale ale principalelor elemente ale sistemului de
alimentare cu căldură.....

2.2.1. Surse de producere a energiei termice.....

Surse de energie termică și electrică.....

2.2.1.1. CET Timisoara Sud.....

2.2.1.2. CET Timisoara Centru.....

2.2.1.3. Centralele termice de cvartal.....

2.2.1.4. CET Freidorf.....

2.2.2. Sistemul primar de rețele termice de apă fierbinte.....

2.2.3. Sistemul de distribuție/secundar de rețele termice

2.2.4. Punctele Termice.....

2.2.5. Sistemul de conducere și dispecerizare al rețelei de termoficare.....

3. RESURSE PRIMARE UTILIZATE. EVOLUȚIA PREȚURILOR COMBUSTIBILILOR.....

4. SITUAȚIA LA CONSUMATORI.....

4.1 Anvelopa clădirilor

4.2 Instalații interioare

4.3 Contorizare la nivel de bransament.....

5. EVOLUȚIA PREȚULUI ENERGIEI TERMICE. SUBVENȚII ACORDATE.....

6. RENTABILITATEA ECONOMICĂ A ACTIVITĂȚII DE PRODUCERE, TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE.....

6.1 Analiză comparativă a situației generale a patrimoniului S.C. COLTERM S.A.
Timisoara.....

6.2 Analiză contului de profit și pierderi a S.C. COLTERM S.A. Timisoara.....



7. MASURI DE EFICIENTIZARE A SISTEMULUI DE TERMOFICARE SI INCADRAREA IN NORMELE DE EMISII, REALIZATE SAU IN DERULARE.....	
7.1. CET Timisoara Sud.....	
7.2. CET Centru.....	
7.3. Puncte termice, rețele termice de transport si distributie.....	
7.4. Centrale termice de cvartal.....	
8. ASIGURAREA CU UTILITATI.....	
8.1. Alimentarea cu apa.....	
8.2. Evacuarea apelor uzate.....	
8.3. Alimentarea cu energie electrica	
8.4. Alimentarea cu gaze naturale.....	
9. EVALUAREA SITUATIEI DIN PUNCT DE VEDERE A RESPECTARII CERINTELOR DE MEDIU.....	
9.1. Evaluarea conformarii la cerintele de mediu actuale.....	
9.1.1. CET Timisoara Centru.....	
9.1.2. CET Timisoara Sud.....	
9.1.3. Lucrari in curs de executie pentru incadrarea in normele actuale de mediu privind emisiile in aer.....	
9.2. Evaluarea situatiei din punct de vedere a respectarii normele de mediu privind emisiile in aer, incepand cu anul 2016.....	
9.3. Actiuni si lucrari ce trebuie implementate pentru incadrarea in normele de mediu privind emisiile in aer, incepand cu anul 2016.....	
9.4. Tinte de reducere a emisiilor de CO2 in perspectiva anului 2050.....	
10. CONDITII ȘI RESTRICTII IN STABILIREA STRATEGIEI LOCALE DE ALIMENTARE CU CALDURA A MUNICIPIULUI	
10.1. Dificultati cu care se confrunta sistemele de alimentare centralizata cu energie termica (SACET) din Romania.....	
10.2. Disponibilitatea resurselor primare de energie in Romania.....	
10.3. Evolutia preturilor combustibililor din tara si de pe piata externa.....	
10.4. Surse energetice regenerabile.....	
10.5. Piata de energie electrica	
10.5.1. Structura pietei de energie electrica din Romania.....	



10.5.1.1. Piata angro de energie electrica.....	
10.5.1.2. Piata cu amanuntul de energie electrica.....	
10.5.2. Evolutia tranzactiilor pe pietele de energie.....	
10.5.2.1. Piata angro de energie electrica in ansamblu.....	
10.5.2.2. Piata centralizata pentru contracte bilaterale.....	
10.5.2.3. Piata pentru Ziua Urmatoare (PZU).....	
10.5.2.4. Piata de echilibrare.....	
10.5.3. Preturi si tarife.....	
10.5.3.1. Piata concurentiala si piata reglementata.....	
10.5.3.2. Preturi concurentiale.....	
10.5.3.3. Tarife reglementate.....	
10.5.4. Influenta schemelor de sprijin asupra pretului energiei electrice.....	
10.5.5. Evolutia pietei de energie electrica spre o piata europeana.....	
10.5.6. Piata certificatelor de emisii de CO2.....	
10.5.6.1. Aspecte generale.....	
10.5.6.2. Participantii la piata certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera.....	
10.5.6.3. Sistemul de tranzactionare pe piata certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera.....	
10.5.6.4. Evolutia pretului certificatelor de emisii CO2.....	
11. LEGISLATIA IN DOMENIUL ENERGIE SI MEDIU.....	
11.1. Legislatie in domeniul energiei.....	
11.1.1. Legislatia nationala primară in domeniul energiei.....	
11.1.2. Legislatia nationala secundara in domeniul energiei.....	
11.1.3. Legislatia europeana in domeniul energiei.....	
11.2. Legislatie in domeniul mediului.....	
11.2.1. Legislatie nationala.....	
11.2.2. Legislatie comunitara in domeniul mediului.....	
12. MASURI PENTRU IMBUNATATIREA EFICIENTEI SACET.....	
12.1. Necesitatea si oportunitatea eficientizarii sistemului de termoficare.....	
12.2. Masuri pentru imbunatatirea eficientei la consumatorii de caldura.....	



- 12.2.1. Solutii de imbunatatire a sistemului de alimentare cu caldura la nivelul
imobilului/consumatorilor.....
- 12.2.2. Reabilitarea termica a cladirilor
- 12.2.2.1. Solutii tehnice pentru reabilitarea cladirilor.....

- 12.2.2.2. Ipoteze de calcul a efectelor economice rezultate in urma reabilitarii cladirilor
.....
- 12.2.2.3. Calculul eficientei economice a masurilor de crestere a eficientei energetice a
cladirilor
- 12.2.3. Masuri de crestere a eficientei energetice in sistemele de transport si
distributie.....
- 12.2.3.1. Sistemul de transport.....
- 12.2.3.2. Sistemul de distributie.....
- 12.2.3.3. Punctele termice si Centrale Termice.....
- 12.2.3.4. Sistem de monitorizare.....
- 13. *NECESARUL DE ENERGIE TERMICA*.....
- 13.1. Necesarul de energie termica actual si de perspectiva.....
- 13.2. Solutii tehnice de acoperire a necesarului energie termica
- 13.2.1. Prezentarea solutiei de echipare pentru CET Centru.....
- 13.2.2. Prezentarea solutiilor de echipare pentru CET Sud.....
- 13.2.3. Evaluarea efortului investitional
- 14. Posibilitati de finantare.....

1. SCOPUL LUCRARI

1.1. Necesitate reactualizarii strategiei

Necesitatea reactualizarii strategiei alimentarii cu caldura a municipiului Timisoara rezida din:

- necesitate continuarii programului de eficientizare a sistemului centralizat de alimentare cu caldura;
- modificari legislative privind eficienta energetica si cerintele de mediu;
- reducerea consumului de caldura ca urmare a lucrarilor de eficientizare intreprinse precum si a masurilor de economisire intreprinse de catre consumatori.

1.2. Obiectivele principale ale strategiei

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

- Stabilirea capabilitatii -tehnice a sistemului centralizat de alimentare cu caldura, existent;
- Identificarea conditiilor și restrictiilor din punctul de vedere al accesibilitatii la resursele primare și al aspectelor legislative.
- Determinarea necesarului de caldura al orașului și a evolutiei acestuia in urmatorii 20 de ani pornind de la stadiul actual al sistemului centralizat de alimentare cu caldura.
- Masuri pentru reducerea consumului de caldura ca urmare a reabilitarii termice a cladirilor.
- Utilizarea energetica a deseurilor/ resurselor regenerabile .
- Propuneri privind strategia de alimentare cu caldura.

1.3. Premisele reactualizarii strategiei

Concluziile rezultate din variantele anterioare ale strategiei de alimentare au fost urmatoarele:

- ✓ Conform Strategiei de alimentare cu caldura in municipiul Timisoara din anul 2009 au fost analizate 3 solutii de alimentare cu caldura si anume:
 - sistem de alimentare centralizat format din sursele de productie a energiei termice, retele de transport, puncte termice si retele termice de distributie;



- sistem descentralizat cu centrale de cartier, sistem format din, centrale de producere a caldurii in cogenerare pe gaze naturale, amplasate in punctele termice si retele de distributie a energiei termice (centralele de producere centralizata a caldurii si retelele de transport urmand a fi inchise);
- sistem individual de alimentare cu energie termica, adica fiecare consumator/cladire are propriul sistem, sistemul centralizat de alimentare cu caldura urmand sa fie inchis.

In urma analizei multicriteriale si analizei cost-beneficiu a rezultat ca scenariul optim este mentinerea si reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termica. Totodata s-a stabilit programul de investitii pe termen scurt, mediu si lung pentru reabilitarea sistemului si cresterii eficientei acestuia si incadrarea in normele de emisii. Strategia a prevazut re tehnologizarea sistemului de transport si distributie a caldurii.

Strategia locala a avut la baza analiza consumului, productia si pierderile pe o perioada viitoare de 20 de ani.

✓ In studiul de fezabilitate intocmit in anul 2009, in cadrul optiunii stabilite ca fiind optima in strategie si anume alimentare centralizata, s-au analizat 4 optiunii:

- Optiunea 1. CET Sud este inchisa , iar CET Centru este reabilitata cu functionare pe gaze naturale.
- Optiunea 2 . Se mentin ambele centrale: in CET Sud se efectueaza lucrari la cazane si acestea raman sa functioneze pe lignit cu realizarea instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere, iar CET Centru se reabiliteaza si va functiona pe gaze naturale;
- Optiunea 3. Cele trei cazane de abur din CET Sud se inchid si se monteaza un cazan nou cu ardere in strat fluidizat, cu functionare pe lignit si biomasa; CET Centru se reabiliteaza si va producere energie termica consumand gaze naturale;
- Optiunea 4 . Cele trei cazane de abur din CET Sud se inchid si se monteaza un cazan nou cu ardere in strat fluidizat, cu functionare pe lignit, cazanele de apa fierbinte vor arde lignit si biomasa; CET Centru se reabiliteaza si va consuma in continuare gaze naturale.



Totodata, in studiul de fezabilitate pe langa cele 4 optiuni in cadrul solutiei de alimentare in sistem centralizat, s-a luat in analiza si optiunea inchiderii sistemului centralizat si realizarea centralelor de cartier/zonale.

In cadrul studiului de fezabilitate pentru cele 5 optiunii s-au analizat lucrarile de reabilitare/investitii ce trebuie realizate. In urma analizei cost beneficiu a rezultat ca este optima optiunea 2, adica se mentin in functiune ambele centrale :

- In CET Sud se efectueaza lucrari la cazane si acestea raman sa functioneze pe lignit cu realizarea instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere;
- CET Centru se reabiliteaza si va functiona pe gaze naturale;

In studiul de fezabilitate intocmit in anul 2009 si care a stat la baza cofinantarii lucrarilor de reabilitare din fonduri europene, au fost stabilite numai lucrarile de reabilitare ce se vor executa in sistemul centralizat de alimentare cu caldura tinid seama de varinta optima rezultata in cadrul strategiei, cu precizarea ca studiul de fezabilitate a fost intocmit sub constrigerea incadararii in suma disponibila pentru finantare si realizarea lucrarilor care sa permita incadrarea in normele de mediu privind emisiile in aer. Astfel ca nu au fost prevazute lucrari de reabilitare a retelelor termice primare,secundare si puncte termice.

Reactualizarea strategiei in anul 2013 a trebuit sa tina seama de concluziile variantei anterioare a strategiei, din care a rezultat ca solutie optima, mentinerea sistemului centralizat de alimentare cu caldura si modul de acoperire a sarcinii termice si in baza careia s-a incheiat contractul de finantare cu fonduri europene in cadrul programului POS Mediu si la data reviziei s-au incheiat contractele de lucrari de retehnologizare .

Revizia strategiei de la aceasta data (august 2017) tine seama de concluziile strategiei si a reactualizarii din anul 2013, precum si de faptul ca au fost realizate, finalizate si sunt in functiune reabilitarile cofinantate din fonduri europene, POS Mediu, precum si de faptul ca este in faza de revizie documentatia de finantare din fonduri europene, Program Operational Infrastructura Mare pentru executia de lucrari de reabilitare retele termice primare si secundare , precum si de lucrarile ce sunt supuse aprobarii pentru a fi finantate din buget de stat, programul "Termoficare 2009-2020"; aceste lucrari reprezinta baza planului de



redresare a operatorului economic caruia ii este concesionat serviciul public de alimentare cu caldura pana in anul 2021.

2. PREZENTARE GENERALA A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU CALDURA A MUNICIPIULUI TIMISOARA.

2.1. Generalitati

Sistemul de alimentare cu caldura al Municipiului Timisoara se compune din urmatoarele subansamble principale:

- **Sursele de producere a energiei electrice si termice CT Timisoara Centru si CET Timisoara Sud** .Realizarea celor doua CET s-a facut tinandu-se seama de cererile de energie termica a consumatorilor Municipiului Timisoara.

Cele doua CET sunt in administrarea S.C. COLTERM S.A., al carei actionar unic este Consiliul Local al Municipiului Timisoara.

- **Sistemul primar de retele termice** de apa fierbinte, pentru alimentarea cu caldura a consumatorilor din Municipiul Timisoara, se compune din magistrale si racorduri pentru punctele termice si consumatori. Lungimea totala a traseului retelei termice primare este de 73,8 km .

Reteaua primara de apa fierbinte este in administrarea S.C. COLTERM SA., al carei actionar unic este Consiliul Local al Municipiului Timisoara.

- **Sistemul de distributie a caldurii** este compus din:
 - **117 puncte termice**, aflate in administrarea si exploatarea SC. COLTERM SA si 26 de puncte termice/module termice apartinand consumatorilor non-casnici.
 - **Reteaua termica secundara**, de la punctele termice la consumatori (cladiri), pentru alimentarea cu caldura a consumatorilor de incalzire și apa calda de consum, aferenta punctelor termice, are in prezent o lungime totala de traseu de 244,3 Km ; initial aceasta a avut o lungime de 310 km , dar odata cu debransarea unor consumatori de al SACET s-a retras din functiune si conductele care alimentau exclusiv acei consumatori.



- **Centralele termice de cvartal** existente in Municipiul Timisoara, care se afla in administrarea SC COLTERM S.A. sunt in numar de 5. La data intocmirii prezentei revizii a strategiei sunt in curs de executie lucrarile de transformare a 2 centrale termice (Dunarea si Buzias) in CET-uri, prin instalarea a cate 2 motoare termice in fiecare dintre aceste centrale. Aceasta transformare este prevazuta ca recomandare in revizia strategiei din anul 2013.
- **Reteaua termica aferenta CT de zona**, pentru alimentarea cu caldura a consumatorilor de incalzire și de apa calda de consum, se afla de asemeni in administrarea S.C. COLTERM S.A.

Sistemul de alimentare cu caldura, al Municipiului Timisoara se caracterizeaza in general, prin:

- este un sistem centralizat;
- consumatorii de caldura, alimentati sunt consumatorii urbani, institutii publice, precum si o serie de consumatori industriali din zona urbana :

Aceștia sunt consumatori de caldura pentru incalzire și apa calda de consum.

- sub aspectul agentului termic utilizat, acesta este: apa fierbinte, in reseaua termica primara și apa calda in reseaua termica secundara;
- interfata intre consumatorii din sistemul de transport și distributie a caldurii se face in doua feluri:
 - a) prin punctele termice centralizate, cu asigurarea interfetei intre reseaua termica primara de apa fierbinte și rețelele termice secundare pentru incalzire și apa calda de consum, care fac legatura fizica intre puncte termice și consumatori (cladiri);
 - b) prin modulele termice care asigura interfata intre reseaua termica primara și instalatiile consumatorilor (cladirile); in acest caz, reseaua interioara a cladirilor are rolul rețelei termice secundare clasice, existenta in cazul punctelor termice;
- din punctul de vedere al sistemului de transport a caldurii, sistemul de alimentare cu caldura al Municipiului Timisoara se caracterizeaza prin:
 - sistemul de rețele termice de transport este bitubular inchis (tur/retur) cu aceleași diametre pe tur și respectiv retur;



- sistemul de rețele termice de distribuție este bitubular închis (tur/retur) cu aceleași diametre pe tur și retur, în cazul încălzirii și bitubular deschis (tur apă caldă de consum/retur pentru recircularea a.c.c.), în cazul a.c.c.;
- sub aspectul configurației rețelelor termice:
 - sistemul de rețele de transport este de tip radial (arborescent), cu bretele de legătură cum sunt cele dintre magistrale;
 - sistemul de rețele de distribuție de tip radial, atât în cazul încălzirii, cât și al a.c.c.;
- din punctul de vedere al amplasării rețelelor termice primare și de distribuție/secundare:
 - rețele termice primare în marea majoritate sunt amplasate subteran, iar o parte sunt amplasate aerian;
 - rețele termice secundare sunt amplasate subteran.
- sub aspectul tipului surselor de căldură, sistemul de alimentare cu căldură al Municipiului Timisoara, are două tipuri de surse de producere a căldurii:
 - o centrală electrică de cogenerare – CET Timisoara Sud, și o centrală termică - CT Timisoara Centru, care a fost centrală electrică de cogenerare. S-a renunțat la producerea energiei electrice în cogenerare în această centrală datorită vechimii echipamentelor a căror întreținere și reparație este dificil de realizat datorită lipsei pieselor de schimb în special pentru turbogenerator care a fost montat în anul 1967, precum și datorită costului ridicat al gazelor naturale; ca urmare centrală termoelectrică a devenit o centrală termică.
 - Aceste două centrale pot funcționa independent sau interconectate. În cele două centrale sunt montate pompe de termoficare care asigură transportul apei fierbinti prin rețeaua primară.
 - o centrală de cogenerare de cvartal (CET Freidorf), care alimentează centralizat prin rețea proprie de distribuție consumatorii din zona arondată, asigurând căldură și apă caldă de consum;
 - 5 centrale termice (CT), fiecare alimentând centralizat zona arondată de consumatori, pentru încălzire și a.c.c., dintre care 2 sunt în curs de transformare în CET-uri.

Din punctul de vedere al regimurilor de functionare, in cursul anului, pentru alimentarea cu caldura a Municipiului, sunt de relevate urmatoarele aspecte :

- CET Freidorf si cele 5 CT alimenteaza cu caldura consumatorii din zonele arondate fiecareia, atat iarna (pentru incalzire și a.c.c.), cat și vara (pentru a.c.c.).

- functionarea in cursul anului a CT Timisoara Centru si CET Timisoara Sud, se realizeaza avand in vedere urmatoarea constrangere:

CET Timisoara Sud, in perioada de vara nu poate functiona. Acest regim de functionare este impus de faptul ca necesarul de consum de vara (apa calda menajera) este redus , si in consecinta nu se asigura debitul minim tehnic al unui cazan din CET SUD. Similara este situatia si in perioadele tranzitorii, adica la inceputul si sfarsitul sezonului de incalzire, cand nu se livreaza continu caldura, ci numai noaptea, iar acumularea in reseaua termica de transport in cursul zilei,, din considerente de eficienta energetica (limitare temperatura in reseaua primara si deci limitarea pierderilor in reseaua de transport) nu permite functionarea unui cazan de abur la o sarcina care sa se asigure prin arderea mixta carbune-gaze naturale. Astfel incat, in perioada de vara si in perioadele tranzitorii nu poate functiona centrala cu cele mai bune performante energetice (in cogenerare de inalta eficienta, fiind echipata cu o turbina cu contrapresiune).

Consecintele acestei constrangeri sunt:

a) In perioada de vara trebuie sa functioneze CET Centru, asigurand necesarul de consum al orasului dintr-un cazan de apa fierbinte (CAF), care arde gaze naturale si care desi dupa retehnologizare are un randament bun, chiar mai mare decat cel prevazut in Regulamentul 2015/2402/CE-Valori de referinta, nu poate asigura eficienta energetica a unei instalatii de cogenerare, deci alimentarea cu apa calda se face in conditii de eficienta economica mai scazuta.

b) In perioadele tranzitorii (aprilie si octombrie) de inceput si sfarsit de sezon de incalzire, nu se poate acumula in reseaua termica o cantitate de caldura care sa permita functionarea in cogenerare , deoarece nu se poate asigura un debit cazanului de abur in functie care sa-i permita arderea mixtului de combustibil lignit si gaze naturale, solutie care asigura cele mai reduse costuri. In plus, acumularea in reseaua termica presupune cresterea temperaturii in retea, atat pe tur cat si pe retur cu 15-20⁰



C și ca urmare creșterea pierderilor de căldură din rețeaua primară, dar și creșterea contrapresiunii la turbina și deci reducerea indicelui de termoficare, adică efecte negative asupra eficienței energetice și a asupra costurilor.

c) Din punctul de vedere al combustibilului utilizat, CET Timisoara SUD utilizează drept combustibil de bază carbunele și suport gazele naturale, comparativ cu CT Timisoara Centru care utilizează numai gaze naturale drept combustibil de bază. Gazele naturale au un pret mai mare decât al carbunelui (de circa 2 ori mai mare pretul gazelor comparativ cu carbunele, pret raportat la cantitatea de căldură conținută de fiecare dintre cei 2 combustibili, adică lei/Gcal) deși, în cazul gazelor naturale randamentul de producere este mai mare, emisiile și deci costul acestora este mult mai scăzut, consumul propriu de energie electrică pentru producerea energiei termice este mai scăzut, cheltuieli transport și depozitare zgura și cenuse, etc, totuși energia termică produsă în CT Centru are un cost de producție mai ridicat.

2.2 Caracteristicile tehnice și functionale ale principalelor elemente ale sistemului de alimentare cu căldură

Sistemul centralizat de alimentare cu căldură al municipiului Timisoara este constituit din:

- surse de producere a energiei termice;
- rețele primare de transport a energiei termice de la surse la punctele termice/consumatori;
- puncte termice;
- rețele secundare de distribuție a energiei termice de la punctele termice la consumatori.

În continuare se va prezenta situația actuală a acestor componente.

2.2.1. Surse de producere a energiei termice.

Sursele principale de producere a energiei termice aflate în exploatare sunt: CT Timisoara Centru și CET Timisoara Sud, care funcționează interconectat.

2.2.1.1 CET Timisoara Sud are în componența următoarele echipamente:

- 3 cazane de abur de câte 100 t/h (CA1, CA2, CA3), care funcționează pe lignit și gaze naturale. Cazanele au fost instalate în 1991-CA1, 1991-CA2 și 1992-CA3;
- 1 turboagregat de 19,5 MW, tip ER 19,7-1,4/0,3, cu contrapresiune, alimentat cu abur din cele 3 cazane precizate mai sus, grup instalat în anul 2007;

- 2 cazane de apa fierbinte de cate 100 Gcal/h (CAF1, CAF2), cu functionare pe lignit si gaz naturale, instalate in 1986-1988; in prezent retrase din exploatare pe perioadă nenominalizată, pentru neconformarea cu normele actuale de mediu;
- 4 cazane de abur de cate 10 t/h (C1, C2, C3, C4), cu functionare pe gaze naturale, instala in 1986, constituind centrala termica de pornire;
- 2 schimbatoare de caldura (de baza) de cate 25 Gcal/h, cu debit de apa de retea de 350 mc/h;
- 2 schimbatoare de caldura (de baza) de cate 75 Gcal/h, cu debit de apa de retea de 1150 mc/h;
- 1 schimbator de caldura (de baza) de 50 Gcal/h, cu debit de apa de 940 mc/h.

In tabelul de mai jos se prezinta principalele date privind anii punerii in functiune, duratele totale și medii anuale de functionare, pentru fiecare echipament energetic de baza.

Tabel 1

Agregatul	CA1	CA2	CA3	Turbogenerator.	CAF1	CAF2
Anul PIF	1991	1991	1992	2007	1986	1988
Anul ultimei RK(retehnologizare)	2013	2013	2015	-	-	-
Durata totala de functionare (ore)	39240	52391	46273	38857	82723	67945
Durata medie anuala de functionare de la PIF (pana in iunie 2012) (ore/an)	2306	3123	2899	3525	2853	2516

Se constata o durata anuala de functionare redusa a cazanelor de abur si a turbogeneratorului. Cresterea randamentului cazanelor, ca urmare a retehnologizarii acestora la nivelul de 87%, coroborat cu pretul mai scazut al carbunelui si pentru cresterea gradului de termoficare si a eficientei energetice a SACET Timisoara trebuie sa continue cresterea nr. de ore de functionare al cazanelor de abur si al turbogeneratorului la un nivel de circa 3800 ore/an atat cit dureaza regimul de iarna si cel tranzitoriu, adica atat cat consumul termic permite functionarea unui cazan la un debit minim cu ardere mixta lignit si gaze naturale.

Productiile de energie termica si electrica realizate in CET Timisoara Sud, in ultimii 3 ani, sunt urmatoarele:

Tabel 2



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

Productii realizate	UM	An 2014	An 2015	An 2016
Energia termica livrata la gard, din care:	Gcal/an	536111	465930	321150
- din cogenerare	Gcal/an	442260	397433	297823
- din surse de varf(Caf-uri)	Gcal/an	93851	68497	23327
Energia termica vanduta direct din reseaua de transport	Gcal/an	8628	9852	10650
Energia termica intrata in PT	Gcal/an	444662	376683	249262
Energie electrica produsa	MWh/an	50576	47948	30630
Consum propriu en. electrica total, din care:	MWh	30844	29885	25422
Pentru producere en. electrica	MWh	3540	3356	2144
	%	7	7	7
Pentru producere en. termica	MWh	23751	23708	20842
	KWh/Gcal	43.7	50.3	63.97
Pentru transport energie termica	MWh	3553	2821	2436
	KWh/Gcal	6.55	5.98	7.47
Energie electrica vanduta	MWh/an	21615	22654	7192
Energie termica vanduta din reseaua secundara	Gcal/an	365237	305036	204759
Consum combustibil, din care:	Tcc	101714	90019	62046
- gaze	Tcc	17790	14049	10994
	Smc	14344112	11280559	9037263
- carbune	Tcc	83924	75970	51052
	tone	310150	295058	207752
Randament brut	%	81.4	80.5	80.0
Cantitate de apa de adaos:	t/an	854	888	720
- in reseaua primara	t/an	487	493	407
- in reseaua secundara	t/an	367	395	313
Pierderi de caldura, din care:				
- in reseaua primara;	Gcal/an	82821	79395	61238
- in retelele termice secundare	Gcal/an	79425	71647	44503
Energie electrica cumparata	MWh	2945	6208	3676

Din analiza datelor de exploatare rezulta urmatoarele concluzii:



- Cantitatea de energie electrica si termica produsa in cogenerare a scazut in perioada 2014-2016, la energie electrica cu 39,4 % si la energie termica cu 32,66%, ca urmare a lucrarilor de reabilitare a cazanelor pentru respectarea normelor de mediu si a reparatiei cazanului nr.3, dar si datorita imposibilitatii achizitiei carbunelui ca urmare a datoriilor restante catre furnizorul de carbune. Reducerea cantitatii de energie electrica produsa concomitent cu faptul ca in aceasta perioada de analiza 2014-2016 nu s-a primit bonus pentru energia in cogenerare inalt calificata a determinat pe de o parte diminuarea veniturilor si pe de alta parte cresterea costurilor pentru cumpararea de energie electrica de pe pietele de energie . In concluzie acesta functionare a CET Timisoara Sud in ultimii 3 ani a fost necorespunzatoare atat tehnic cit si economic (financiar). De asemenea, a scazut cantitatea de energie termica produsa in CAF-urile cu functionare pe carbune in defavoarea CAF-urilor cu functionare pe gaze naturale din CT Centru. In anul 2016 este explicabila nefunctionarea CAF-urilor pe carbune deoarece nu indeplinesc cerintele de mediu in vigoare incepand cu 01.01.2016, fiind trecute in conservare.
- Ponderea consumului de gaze naturale in consumul total de combustibil chiar daca a scazut odata cu reabilitarea cazanelor, este inca ridicata, adica 17,72%, ceea ce datorita diferentei semnificative de pret intre cei 2 combustibili conduce la costuri mai mari a energiei produse. Aceasta pondere a gazelor naturale din mixtul de combustibil ars depinde prioritar de calitatea carbunelui si starea morilor de carbune, precum si datorita faptului ca in perioadele tranzitorii ale sezonului de incalzire, cazanul de abur in functiune la sarcina minima nu poate arde decat gaze naturale. Este necesara cresterea in CET Sud a productiei atat de energie electrica cat si de energie termica in cogenerare, dar si in CAF1 pe carbune si gaze naturale in detrimentul functionarii CAF-urilor in CT Centru numai pe gaze naturale. Pentru aceasta trebuie sa se reabiliteze CAF1 cu functionare pe carbune pentru respectarea normelor de emisii. In acelasi timp pentru alimentarea intregului oras din CET Sud in conditiile actuale ale configuratiei retelei termice primare, presupune ca din CET Sud agentul termic primar atat pe tur cat si pe retur sa aiba o temperatura mai mare cu 15-20⁰ C, adica pe conductele retelei primare intre CET Sud si CT Centru pierderile de caldura sunt mai mari, deci o eficienta energetica mai scazuta si costuri mai mari. Pentru eliminarea acestui neajuns s-a stabilit intr-un Studiu de Fezabilitate o solutie



care presupune ca prin intermediul unor schimbatoare de caldura cu apa primita din CET Sud sa se preincalzeasca si apa din rețeaua primara ce pleaca din CT Centru. Lucrarea este denumita "*Maximizare a puterii termice livrate din CET Sud, în rețeaua de transport, prin functionarea interconectată cu CT Centru*". Odata cu realizarea acestei lucrari si a reabilitării CAF1 din CET Sud, întreaga cantitate de energie termica necesara la nivelul întregului SACET se va produce în CET Sud cu functionare pe mixt de combustibil: carbune/lignit si gaze naturale. Trecerea la functionarea în cea mai mare proportie pe CET Sud se va face într-o perioada de 4-5 ani.

- Ponderea energiei termice produse în cogenerare a crescut de la 82,5% în anul 2014 la 92,7% în anul 2016.
- Anual, odata cu reducerea productiei de energie termica în cogenerare, a crescut consumul de energie electrica pentru producerea acesteia, de la 43,7 KWh/Gcal în anul 2014 la 63,97 KWh/Gcal în anul 2016, în principal ca urmare a functionării instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere emise din cazanelor de abur. Desulfurarea se face pentru respectarea concentratiilor de SO₂ din gazele evacuate în atmosfera, la valor prevazute de legislatia nationala si europeana. Consumul de energie electrica pentru transportul energiei termice, a crescut de la 6.55 KWh/Gcal în anul 2014 la 7,47 kWh/ Gca în anul 2016.

Schema termica de principiu a centralei este reprezentata în Anexa1.

2.2.1.2. CT Timisoara Centru are următoarea echipare:

- 1 cazan de abur (nr.1) de 30 t/h, tip IPROM cu parametrii 35 bar, 450 °C, cu functionare pe gaze naturale, instalat în 1951 si retras din exploatare;
- 2 cazane de abur (nr. 2 si 3) de cate 12,5 t/h, tip Sulzer Frerres Elvetia, cu parametrii 30 bar, 400 °C, cu functionare pe gaze naturale, instalate în 1936 si care functioneaza pe gaze naturale pentru producerea aburului necesar degazării termice a apei de adaos în rețeaua termica primara si secundara.
- turboagregat de 4 MW, tip AKTP-4, cu contrapresiunea la 2 bar, instalat în 1967 si care în prezent este retras din exploatare.;
- 2 cazane de apa fierbinte (nr.1 si 2) de cate 50 Gcal/h, tip PTVM 50I, cu functionare pe gaze naturale, instalate în 1969-1970;

3 cazane de apa fierbinte (nr. 3, 4 si 5) de cate 100 Gcal/h, tip 4B, cu functionare pe gaze naturale si pacura, instalate in 1973-1977-1981. CAF nr. 2, 3 si 4 au fost reabilitate, iar CAF 5 este retras din exploatare pe perioadă nenominalizată, pentru neconformarea cu normele actuale de mediu.

- Schimbator de caldura (de baza) de 18,5 Gcal/h, tip Alfa Laval, cu debit de apa de 500 mc/h.

In tabelul de mai jos se prezinta principalele date privind anii punerii in functiune, duratele totale și medii anuale de functionare pentru fiecare echipament energetic de baza.

Tabel 3

Agregatul	CAF1	CAF2	CAF3	CAF4	CAF 5
Anul PIF	1964	1969	1973	1976	1981
Anul ultimei RK(retehnologizare)	2010	2012	2007	2012	2001
Durata totala de functionare de la ultimul RK	20248	8192	22187	5253	21239
Durata totala de functionare (ore)	159410	138627	122477	141914	88711
Durata medie anuala de functionare de la PIF (pana la 31.12.2016) (ore/an)	3065	2950	2848	3548	2535

Tabel 4

Cazan1	Cazan 2	Cazan 3	Turbogenerator
1952	1936	1936	1967
2003	2008	2003	2003
39842	26548	40933	39890
364117	460739	476228	229756
7600	8700	7700	8200

Datorita uzurii fizice cauzata de durata mare de exploatare si a uzurii morale legate de tehnologia anilor punerii in functiune(1936 -1967), au fost retrase din exploatare, urmand a fi casate conform legii, cazanul de abur de 30 t/h si turbogeneratorul. De altfel, incepand cu anul 2010 acestea nu au mai functionat. Aceasta retragerea din exploatare, coroborat cu faptul ca CT Centru trebuie sa functioneze si in perioada de vara pentru livrarea apei calde menajere consumatorilor, impune realizarea unei investitii care sa asigure functionarea in regim de cogenerare a CET Sud, interconectat in reseaua de transport cu CT Centru si in perioada tranzitorie a sezonului de incalzire, dar si in perioada de vara prin functionarea CAF1 din CET Sud, dar numai dupa ce acesta va fi reabilitat pentru realizarea cerintelor de



mediu. Aceasta schema de functionare (numai a instalatiilor de producere a energie termice numai din CET Sud, interconectat in reseaua de transport cu CT Centru), va conduce la cele mai scazute costuri de producere a energiei termice. In aceasta situatie, CT Centru va asigura numai eventuale varfuri de consum in eventualitatea unor temperaturi foarte scazute, pentru perioade scurte de timp in sezonul de iarna. De asemenea CT Centru va reprezenta rezerva echipamentelor din CET Sud in eventualele situatii de indisponibilitate. Pentru a se putea realiza aceasta schema de functionare este necesar sa se realizeze lucrarea de „Maximizare a puterii termice livrate din CET Sud, în reseaua de transport, prin functionarea interconectată cu CT Centru”.

Productiile de energie termica realizate in perioada 2014-2016 in CT Timisoara Centru, sunt urmatoarele:

Tabel 5

Productii realizate	UM	An 2014	An 2015	An 2016
Energia termica livrata la gard	Gcal/an	147455	240987	365528
Energia termica livrata direct din reseaua de transport	Gcal/an	8628	9852	10650
Energia termica intrata in PT-uri	Gcal/an	109796	202461	313334
Consum propriu en. electrica total, din care:	MWh	5074	6313	8994
Pentru producere energie termica	MWh/an	1998	1869	2095
	KWh/Gcal	13.36	7.69	5.7
Pentru transport energie termica	MWh/an	3076	4444	6899
	KWh/Gcal	20.57	18.3	18.78
Energie termica vanduta din retelele secundare	MWh/an	104911.73	190694.6	299353.75
Consum combustibil, din care:	Tcc	22175	38383	58012
Gaze naturale	Tcc	22175	38118	58012
	Smc	17857921	30706035	46887724
Pacura	Tcc	0	265	0
	t	0	189	0



Randament brut	%	92.5	90.4	90.4
Cantitate de apa de adaos:	t/an	844	859	937
- in reseaua primara	t/an	477	463	624
- in reseaua secundara	t/an	367	395	313
Pierderi de caldura, din care:				
- in reseaua primara;	Gcal/an	29031	28674	41543
- in retelele termice secundare	Gcal/an	19588	38493	55936

Din analiza datelor de mai sus rezulta:

- Cantitatea de energie termica produsa in aceasta centrala a crescut in anul 2016 cu 148%, comparativ cu anul 2014.
- Randamentul brut al producerii energiei termice in CAF-uri (la gardul CET) are valori de peste 90%, valoare care se incadreaza/ depaseste valorile limita stabilite in Regulamentul 2015/2402/CE . Aceste valori ridicate ale randamentului au fost determinate de reabilitatea/modernizarea CAF2, 3 si 4. Lucrarile de reabilitare au implicat montarea unor noi suprafete de schimb de caldura din sistemul sub presiune, redimensionat pentru obtinerea unor randamente de peste 90%, precum si prin inlocuirea integrala a sistemului de ardere si automatizare a CAF-urilor 2, 3 si 4. Inlocuirea instalatiei de ardere si a automatizarii acesteia, a condus pe langa cresterea randamentului si la reducerea emisiilor de NOx din gazele de ardere cu incadarea in valorile limita impusa de legislatia nationala si europeana in vigoare la data reabilitarii acestor cazane. Aceasta, coroborat cu montarea de variatoare de turatie la pompele de termoficare, a condus la cresterea eficientei energetice a centralei si ca urmare la imbunatatirea functionarii economice a centralei.
- Reabilitarea unei puterii termice de 300 Gcal/h in CT Centru nu mai impune alte lucrari in aceasta centrala din punct de vedere al necesarului de caldura ce trebuie acoperit, iar randamentele cazanelor de apa fierbinte reabilite sunt la nivelul tehnicii europene la aceasta data.
- Lucrarile care sunt necesar de realizat sunt legate de cresterea eficientei energetice precum si lucrari la cel putin 2 cazane de apa fierbinte pentru respectarea cerintelor de mediu incepand cu anul 2020 (pentru perioada 2016-2020 exista derogare). Solutia ce se va adoptata la cazane trebuie sa fie una de reabilitare a arzatoarelor, astfel incat acestea sa



ajunga a fi similare cu cele care in prezent asigura o concentratie de NOx in gazele de ardere de maxim 100 mg/Nm³ gaze arse cu continut de O₂ de 3%. Aceasta lucrare este indicat sa se execute de catre furnizorul instalatiei de ardere existenta pe cazane in prezent.

➤ Consumul de energie electrica pentru producerea energiei termice a scazut de la 13,36 KWh/Gcal in anul 2014 la 5,7 KWh/Gcal in anul 2016, iar consumul pentru transportul acesteia a scazut de la 20,57 KWh/Gcal in anul 2014 la 18,78 KWh/Gcal.

➤ Datorita starii tehnice proaste a retelelor termice primare si secundare, pierderile atat de fluid cat si de caldura au crescut permanent.

Schema termica de principiu a centralei se prezinta in Anexa 2.

Pe langa cele doua surse principale de productie a energiei termice, SC COLTERM SA mai are in exploatare si un numar de 5 **centrale termice de cvartal**, din care CT Dunarea si CT Buzias sunt in prezent supuse transformarii in centrale electrice de termoficare (CET) de inalta eficienta prin montarea in fiecare dintre acestea a cate 2 motoare termice , precum si **CET Freidorf** echipata cu 2 motoare termice si 5 cazane de apa calda;

2.2.1.3. Centralele termice de cvartal

Acest subsistem este format in prezent numai din 5 centrale termice, impreuna cu retelele de distributie aferente fiecareia. Aceste centrale termice sunt echipate cu cazane care utilizeaza gazele naturale. Centralele produc agent termic apa calda cu parametri 90/70⁰ C. Anterior, o parte dintre fostele centrale termice, au fost transformate in puncte termice si alimentate din SACET. In prezent, in doua dintre cele 5 centrale termice existente, se executa lucrari pentru montarea in fiecare dintre acestea a cate 2 motoare termice cu putere de 0,5 MWe fiecare, astfel incat aceste centrale termice (CT Dunarea si CT Buzias) vor fi transformate in centrale electrice de cogenerare (CET).

Capacitatea instalata in aceste CT-uri si cantitatile de caldura livrate in ultimii 3 ani se prezinta astfel:

Tabel 6

Date despre Centralele termice	UM	An2014	An2015	An2016
Capacitate instalata	Gcal/h	39.8	32.8	32.8
Cantitatea anuala de energie termica produsa	Gcal/an	30357	28261	29661

Cantitatea anuala de caldura vanduta pentru incalzire	Gcal/an	19911	17729	19110
Cantitatea anuala de caldura vanduta sub forma de apa calda de consum	Gcal/an	5957	4927	4845
Consum de energie electrica , pentru:				
- producere energie termica;	kWh/Gcal	7.0	6.5	6.10
- distributie energie termica.	kWh/Gcal	27.7	24.8	22.29
Consum de gaze naturale	Tcc	5270	4847	5017
	Smc	4262357	3919970	4057798
Randament brut productie en.termica	%	82.29	83.30	84.46
Pierderi de energie termica in retele termice aferente CT-uri de cvartal	Gcal/an	4489	5606	5706
Cantitatea de apa de adaos in retelele termice aferente CT-uri.	t/an	70154	72014	49345

Din datele prezentate in tabelul de mai sus rezulta urmatoarele:

- Supradimensionarea echipamentelor din aceste centrale este de peste 100% , fata de consumul de energie termica din zonele pe care le deservesc.
- Consumul de energie electrica pentru producerea energiei termice se situeaza in limite normale tinand seama de dotarea centralelor, dar mai ales de supradimensionarea acestora comparativ cu necesarul de consum al consumatorilor racordati la aceste centrale.
- Randamentul de productie a energiei termice este relativ in limite normale tinand seama de faptul ca sarcina termica la care functioneaza cazanele din aceste centrale sunt sub limita de 85-90% din capacitatea nominala, care pe curbele de randament ar conduce la realizarea unor valori de peste 90%.
- Consumul de energie electrica pentru distributie , desi a scazut de la 27,7 kWh/Gcal in anul 2014 la 22,29 kWh/Gcal in anul 2016, este totusi ridicat.



- Pentru îmbunătățirea eficienței energetice a acestor centrale termice trebuie continuată acțiunea de transformare a acestora în centrale electrice de cogenerare, aceasta fiind soluția care implică cea mai mare valoare a investiției dar și cele mai bune rezultate privind funcționarea economică și cele mai mari venituri încasate, sau transformarea în puncte termice. Soluția de modernizare și anume transformarea în puncte termice sau centrale de cogenerare trebuie să rezulte dintr-un studiu de fezabilitate, ținând seama de mărimea consumului pe care trebuie să-l acopere fiecare centrală termică, distanța față de rețeaua primară de transport din SACET, valoarea investiției în fiecare dintre cele 2 variante, precum și de pierderile de căldură teoretice pe rețeaua primară prin care ar urma să se alimenteze punctele termice ce apar ca urmare a transformării centralelor termice. Pierderile de căldură nu ar trebui să depășească 5-6% din cantitatea de căldură ce trebuie asigurată din centrală termică/punct termic în etapa viitoare când se va realiza reabilitarea termică a locuințelor.
- Pierderile de căldură pe rețelele termice au valori ridicate și sunt în continuă creștere, astfel au crescut de la 14,79% în anul 2014 la 19,24% în anul 2016. Pierderile de căldură cantitative care cresc permanent, arată starea proastă a izolației conductelor de distribuție a energiei termice iar creșterea procentuală este influențată și de consumul în scădere al consumatorilor alimentați din aceste centrale. Pierderile mari pe rețelele de distribuție impun reabilitarea acestora, indiferent de soluția aleasă pentru centralele termice.

2.2.1.4. CET Freidorf este echipată cu 2 motoare termice și 5 cazane de apă caldă; Productiile de energie electrică și termică realizate în CET Freidorf, în perioada 2014-2016, sunt următoarele:

Tabel 7

Nr. crt	Date despre Centralele termice	UM	An2014	An2015	An2016
1	Capacitate instalată	MW	1,002	1,002	1,002
		Gcal/h	7,28	7,28	7,28
2	Cantitatea de energie electrică produsă	MWh	2891	3173	2968
3	Cantitate de energie termică produsă	Gcal/an	4221	4195	4035
4	Indice de termoficare	MW/ Gcal	0.68	0.76	0.74



5	Consum energie electrica, din care:	MWh	232	222	219
	- pentru producere en.el.	MWh	58	63	59
	- pentru producere en.termica,	MWh	55	38	35
	- pentru distributie energie termica	MWh	119	121	125
	Cantitate energie electrica vanduta	MWh	2673	2962	2764
	Cantitate energie electrica cumparata	MWh	17	14	18
5	Cantitatea anuala de energie termica vanduta	Gcal/an	3466	3399	3302
6	Cantitatea de gaze naturale consumate	Tcc/an	1077,3	1108,8	1055,7
		Smc/an	948994	992197	980033
	Randament brut global	%	88,97	89,23	89,17
7	Pierderi de energie termica in retelele termice de distributie	Gcal/an	755	797	733
		%	17.9	19.0	18.2
8	Cantitatea de apa de adaos in retele termice aferente CET Freidorf	t/an	4793	5596	8216

Din analiza datelor de exploatare realizate, rezulta ca:

- Centrala a avut o functionare economica, energia electrica produsa fiind de inalta eficienta , asa cum este aceasta definita in Directiva 2012/27/CE, Anexa II.
- Pierderile in retele de distributie sunt foarte mari, astfel ca se anuleaza efectiv eficienta superioara a sursei de producere a energiei termice. Aceste retele trebuie reabilitate partial/integral, functie de starea tehnica ca o prima urgenta.

Parametrii relevanti pentru functionarea intregului sistem centralizat de alimentare cu energie termica (SACET) Timisoara in ultimii 3 ani sunt prezentati mai jos.

Tabel 8

Specificatie	UM	An2014	An2015	An2016
Cantitate de energie electrica produsa	MWh	53467	51121	33598
Cantitate totala de energie termica livrata la gard	Gcal/an	718144	739374	720374
Cantitate energie termica vanduta din reseaua primara	Gcal/an	17257	19704	21300

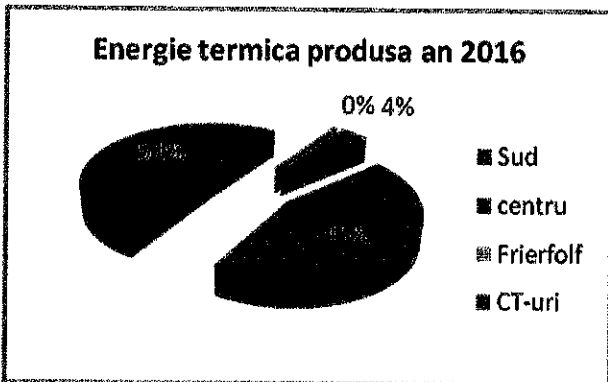
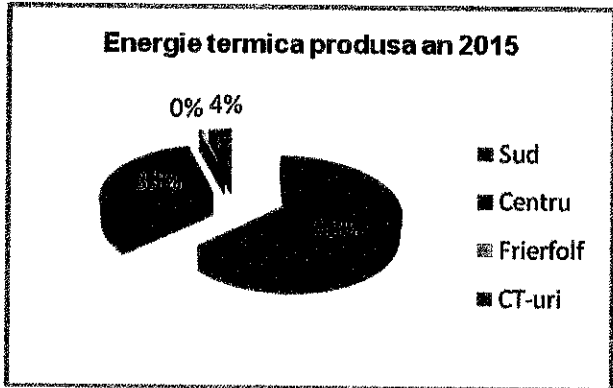
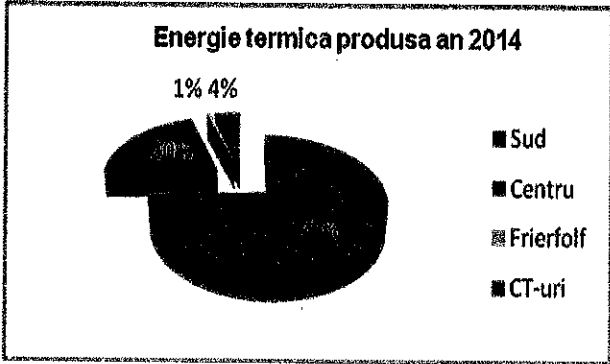


Cantitatea de energie termica pierduta in reseaua primara	Gcal/an	111852	108069	102782
	%	15.58	14.62	14.27
Energie termica vanduta din reseaua secundara a PT-uri,CT-uri,CET Freidorf	Gcal/an	484779	495058	489413
Cantitatea de energie termica pierderi retele secundare aferente PT-uri,CT-uri,CET Freidorf	Gcal/an	104256	116542	106878
	%	14.52%	15.76%	14.84%
Consum de energie electrica, din care:	MWh	44016	43707	41757
- pentru producere energie electrica;	MWh	3598	3419	2203
	%	6.73	6.69	6.56
- producere energie termica;	MWh	26015	25799	23153
	KWh/Gcal	36.2	34.9	32.1
-transport energie termica.	MWh	6629	7265	9335
	KWh/Gcal	9.2	9.8	13.0
-distributie energie termica.	MWh	9610	10642	9269
	KWh/Gcal	13,4	17.4	15.5
Cantitate energie electrica livrata in SEN	MWh/an	24288	25616	9956
Cantitate energie electrica cumparata din SEN	MWh/an	303094	230108	21171
Cantitatea totala de apa de adaos, din care:	t/an	1772642	1824253	1714736
- in reseaua primara	t/an	963326	956256	1031561
- in reseaua secundara	t/an	809316	867997	683175

Relevant pentru functionarea SACET este faptul ca in fiecare an a crescut cantitatea de energie termica produsa in CT Centru, in detrimentul CET Sud unde au scazut cantitatile de energie termica si corespunzator cantitatea de energie electric produsa in cogenerare.

Datorită prețurilor mult diferite ale combustibililor, costurile variabile ale energiei termice obținute din CET Sud sunt mult mai mici decât ale energiei termice obținute în CET Centru, motiv pentru care în exploatare trebuie maximizata producția de energie termică CET Sud. Preturile de vanzare pe oricare dintre pietele din Romania(vezi cap.10.5.2) la care se adauga bonusul de cogenerare face atractiva si producerea de energie electrica.

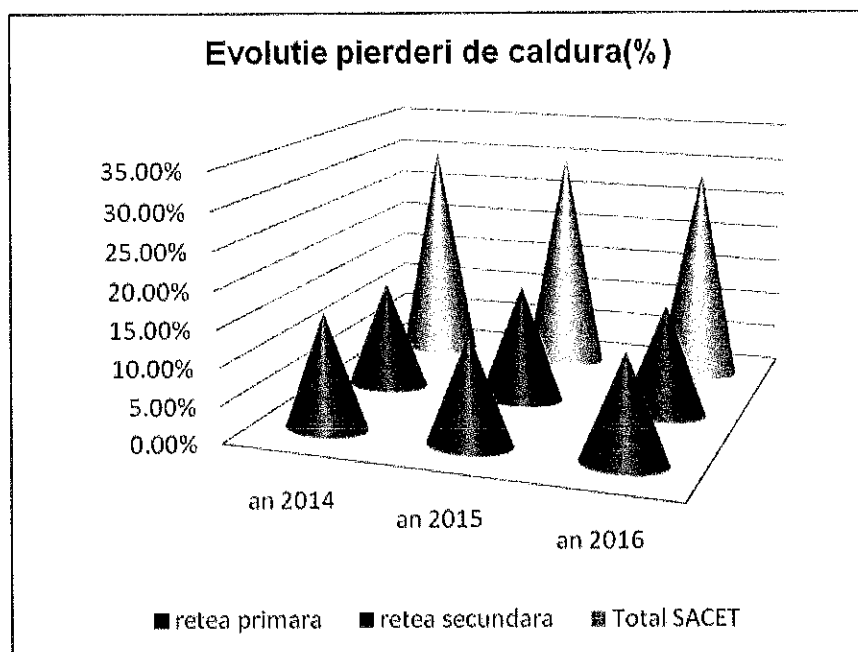
Grafic, cantitatile de energie termica produsa in CET-uri si CT-uri au evoluat astfel:





Ca urmare a reducerii cantitatii de energie termica produsa in CET SUD a scazut si cantitatea de energie electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta, pe carbune ceea ce a condus la crestera costurilor datorita diferentei de pret de achizitie a gazelor naturale, comparativ cu al carbunelui.

Evolutia pierderilor de caldura in retele termice este prezentata in graficul urmator.



Din grafic se poate constata ca pierderile atat in retea primara cat si in cea secundara au ramas aproximativ constante; variatiile pot sa se datoreze abaterilor (erorilor de masura legale) aparatelor de masura.

2.2.2 Sistemul primar de retele termice de apa fierbinte

Sistemul de conducte din circuitul primar are o lungime de 73,8 Km traseu si o configuratie de tip radial cu legaturi intre magistrale asigurand o fiabilitate sporita de alimentare cu caldura a consumatorilor.

Evacuarea caldurii din CET Timisoara Sud se realizeaza prin 2 magistrale:

- Magistrala 2 x Dn 1000 mm
- Magistrala 2 x 600 mm

Aceste 2 magistralele alimenteaza partea de sud si est a orasului si o parte din zona centrala.

Evacuarea caldurii din CET Timisoara Centru se realizeaza prin 3 magistrale:



- magistrala II: 1 x Dn 500 mm
- magistralele III si IV: 2 x 700 mm fiecare

Cele 3 magistrale se intalnesc in apropierea centralei. Din punctul de intalnire al acestora, pornesc 2 ramificatii principale: 2 x Dn 800 mm spre zona de nord, 2 x 700 mm spre zona centrala. Din magistrala II, prin doua conducte Dn 400 mm este alimentata cu energie termica zona industriala.

Pentru alimentarea cu agent termic primar a punctelor termice/consumatorilor legati direct la retea primara exista racorduri realizate din conducte cu diametre nominale Dn 80 - Dn 250 mm.

Schema normala de functionare presupune alimentarea separata din fiecare dintre cele doua centrale a unei parti din retea primara, retea care este sectionata conform incarcarilor prestabilite de dispecerul societatii, fiind posibila trecerea la functionarea interconectata .

Alimentarea cu energie termica a orasului poate fi realizata in mai multe moduri, existand posibilitatea trecerii unor zone de pe o centrala pe alta, prin manevre ale vanelor in caminele de sectionare. Caminele de sectionare in numar de 21 sunt amplasate in retea primara de transport a agentului termic la punctele de racord ale diferitelor magistrale si ramificatii. Totusi, datorită realizării sistemului de transport cu alimentare initial doar din CT Centru (aceasta fiind prima centrală de termoficare construită în municipiu, începând cu 1963, la CET Sud prima capacitate fiind pusă în functie în 1986), sectiunile echivalente ale diferitelor tronsoane ale sistemului de transport fac posibilă alimentarea cu căldură a întregului oras doar din CT Centru, iar, din CET Sud, la temperaturile normale din diagrama de reglaj, se poate alimenta cu căldură cca. 60% din oras, din cauza imposibilității de a asigura debitul hidraulic necesar.

Magistralele si ramificatiile sunt formate din doua conducte ,ducere-intoarcere(tur-retur) au diametre cuprinse intre Dn 250 si Dn 1000 mm, izolate cu saltele din vata minerala protejata cu tabla neagra sau zincata (pentru conductele instalate suprateran), respectiv cu 2 straturi din impaslitura din fibre de sticla bitumata pentru conductele montate in canale termice.

Cele mai mari probleme legate de functionare defectuoasa ,datorita gradului avansat de corodare si colmatare a conductelor, cu numeroase spargerii care produc pierderi insemnate de agent termic apa fierbinte, cheltuieli pentru remedieri, cu pierderi de caldura apreciabile, au aparut in zona conductelor amplasate subteran, precum si pe racorduri.



S-au efectuat reabilitari care au constat in inlocuiri de conducte montindu-se tevi preizolate pe anumite tronsoane de magistrale si racorduri termice la mai multe PT, unde au avut loc avarii frecvente si pierderi mari de agent termic.; lungimea de retea reabilitata reprezinta 28% din lungimea totala de traseu(circa 20,6 km traseu), insuficient fata de starea tehnica a retelei. Datorita vechimii sistemului de transport, conductele prezinta coroziuni si degradari fizice si morale a izolatiilor termice ceea ce face ca nivelul pierderilor de fluid si caldura sa aiba valori ridicate; astfel in anul 2016, pierderile de caldura in retele de transport a fost de 14,57%, fata de valoarea recomandata de 8%, iar pierderile de fluid au fost la un debit mediu anual de 118 t/h , ceea ce raportat la volumul total al retelei ,de 14837,99 m³ , reprezinta 8 ‰ din acest volum, comparativ cu 1‰,valoare recomandata. Aceste rezultate negative, care influenteaza direct eficienta energetica a SACET si indirect pretul energiei termice, determina necesitatea si impune continuarea lucrarilor de reabilitare a retelelor. Parametrii care definesc functionarea sistemului de transport a energiei termice realizati in ultimii trei ani sunt urmatoarii:

Tabel 9

Nr.crt	Date tehnice retele primare	U.M	An 2009	An2010	An 2011
1.	Energia termica pierduta in retea de transport	Gcal/an	111852	108069	102782
		%	15.58	14.62	14.27
2.	Energia electrica de pompare consumata MWh/an	MWh/an	6629	7265	9335
3.	Cantitatea de apa de adaos in retea primara	mc/an	963.326	956.256	1031.561

Se constata ca , consumul de energie electrica pentru pomparea apei in sistemul de transport si pierderile de fluid au crescut anual.

2.2.3 Sistemul de distributie/secundar de retele termice .

Rețelele termice secundare aferente PT urbane si a CT de cvartal, in lungime de circa 244,3 km traseu, sunt compuse din 3+4 conducte (2 de incalzire si 1+2 de apa calda de consum), pozate in canale termice. Izolatia termica a acestora este realizata din vata minerala, protejata cu carton asfaltat. Vechimea acestora este cuprinsa intre 10 si 30 de ani.



Ca urmare a debransarii de la SACET a unor consumatori s-a retras din functionare etapizat(pe masura debransarii consumatorilor), circa 65.7 km traseu retele termice secundare.

Problemele aparute in sistemul de conducte secundare sunt similare celor din sistemul primar, respectiv o functionare defectuoasa, problema cea mai importanta si deranjanta pentru consumatorii fiind aceia ca acestia nu au temperatura dorita la apa calda menajera in mod special la inceperea consumului dimineata, ceea ce-i obliga sa arunce o cantitate mare de apa pana la atingerea temperaturii dorite, aceasta fiind contorizata ca si consum al locatarilor. Acest lucru se datoreaza faptului ca nu exista recirculatie pentru apa calda de la nivelul ultimului etaj alimentat cu apa calda menajera , iar in unele cazuri recirculatia nu se face nici la nivel de bransament. **Consumul suplimentar de apa si energie termica care in fapt nu sunt utilizate de catre locatari este cauza determinanta pentru debransarea consumatorilor de la sistemul centralizat de alimentare cu energie termica.**

De la punerea in functiune a retelelor termice, pana in prezent s-au executat reabilitari ale acestora, in proportie de cca.65%(57,8 km traseu).Lucrarile de reabilitare au constat in:

- inlocuirea conductelor existente cu izolatie clasica, cu conducte de tip preizolate;
- redimensionarea retelei de distributie la nivelul consumurilor actuale si de perspectiva de energie termica;
- inlocuirea vanelor de sectionare si racord .

Rețelele de distributie nereabilitate au stare tehnica necorespunzatoare, datorata vechimii si uzurii acestora, ceea ce determina necesitatea continuarii reabilitarii rețelelor de distributie, pentru reducerea pierderilor de fluid si energie termica. Odata cu reabilitarea trebuie aplicate cele mai bune solutii pentru recirculatie a apei calde pentru satisfacerea consumatorilor/locatarilor.

Situatia este similara atat pentru rețele de distributie a energiei termice din punctele termice cit si din centralele termica(CT).

Datele de exploatare relevante pentru modul de functionare al rețelelor secundare se prezinta astfel:

Tabel 10

Nr.crt	Date tehnice privind rețele secundare	UM	An2014	An 2015	An 2016
1.	Pierdere energie termica in	Gcal/an	104256	116542	106878

	rețele de distribuție				
2.	Energie electrică consumată pentru pompare agent secundar	MWh/an	9610	10642	9269
3.	Cantitate apă de adăos în rețeaua de distribuite	Mc/an	809316	867997	683175

Se constată, un consum mare de energie electrică pentru pompare (distribuite) și de apă adăos, datorită stării tehnice a rețelelor termice secundare care s-a înrăutățit, fiind necesară reabilitarea acestora. În cadrul acțiunii de reabilitare este necesară și redimensionarea acestora raportat la consumul actual și ținând seama totodată și de reducerile de consum ce se vor realiza odată cu reabilitarea termică a clădirilor.

2.2.4 Punctele Termice

În municipiul Timisoara există 117 de PT urbane în exploatarea SC COLTERM SA și 26 de module termice în proprietatea și exploatarea consumatorilor non-casnici, racordate la SACET, prin intermediul sistemului de transport al apei fierbinti, și alimentează în prezent cu energie termică pentru încălzire, precum și cu apă caldă menajeră un număr de 60.306 apartamente cu 138704 locuitori, și 1 030 agenți economici și instituții publice.

Cele **117 PT urbane**, cu capacitatea termică instalată aferentă, sunt următoarele:

Tabel 11

Nr. crt	Denumire punct termic	Capacitate max. instalată pentru încălzire	Capacitate max. instalată pentru preparare apă caldă	Nr. crt	Denumire punct termic	Capacitate max. instalată pentru încălzire	Capacitate max. instalată pentru preparare apă caldă
1	PT 44	9,4	2,6	60	PT 24	8,1	1,4
2	PT 46	10,4	2,1	61	PT 30	4,1	0,3
4	PT 43A	5,9	2,1	63	PT 34	1,5	0,2
5	PT 48B	7,3	2,3	64	PT 10	4,8	1,5
6	PT 48C	8,8	2,2	65	PT10A	3,5	1,2
7	PT 35	4,8	2,0	66	PT10B	2,6	0,8
8	PT 36	7,6	3,9	67	PT 10C	3,4	1,2



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

9	PT 37	6,3	2,4	68	PT 10D	2,8	0,9
10	PT 45	11,0	4,3	69	PT ROMANI LOR	0,7	0,6
11	PT 45A	7,9	2,8	70	PT 3TR	3,6	2,0
12	PT 45B	3,5	0,9	71	PT 4TR	4,2	1,4
13	PT 47	7,7	2,0	72	PT 17A	4,7	0,9
14	PT 47A	6,6	2,2	73	PT 13	4,0	1,7
15	PT 27	3,5	1,6	74	PT 13A	10,1	5,7
16	PT 28	4,3	2,0	75	PT 15	3,0	0,3
17	PT 29	7,7	2,9	76	PT 18	6,2	2,1
18	PT 38A	0,3	0,2	77	PT 12	5,7	0,9
19	PT 39	4,7	2,1	78	PT 50	6,6	1,7
20	PT 40	11,0	5,5	79	PT 56	11,9	4,8
21	PT 41	8,1	3,5	80	PT CERNA	1,3	0,8
22	PT 26	6,6	2,6	81	PT 91	7,4	2,7
23	PT 32	7,9	3,4	82	PT 92	12,0	5,1
24	PT 33	8,5	3,4	83	PT 93	6,9	3,0
25	PT 48	8,1	2,4	84	PT 94	4,2	1,7
26	PT 48A	6,9	2,0	85	PT 51	8,4	2,4
27	PT 49	8,1	2,7	86	PT 52	8,3	3,6
28	PT 49A	7,0	1,9	87	PT 53	8,0	3,1
29	PT 8A	6,7	1,3	88	PT 54	7,9	3,5
30	PT 8B	4,8	0,8	89	PT 55	7,4	3,3
31	PT 8C	4,4	0,6	90	PT 57	10,5	4,1
32	PT19	4,5	0,8	91	PT 59	9,0	3,5
33	PT 22	3,8	0,7	92	PT 63	4,5	1,4
34	PT 22A	7,7	1,2	93	PT VACARESTI	9,3	2,1
35	PT 25	7,4	2,1	94	PT PLEVNA	5,2	1,3
36	PT 20	4,5	1,5	95	PT	2,2	0,3



37	PT 23	5,5	1,4
38	PT 71	3,6	1,9
39	PT 72	6,7	2,1
40	PT73	2,9	1,2
41	PT 74	1,4	0,6
42	PT 74A	3,1	0,8
43	PT 75	10,1	3,3
44	PT 4	5,2	0,8
45	PT 4A	2,3	0,3
46	PT 4B	2,0	0,2
47	PT 6	4,0	0,7
48	PT 7A	4,5	1,2
49	PT 7B	2,9	0,3
50	PT 7C	5,0	0,9
51	PT 17	3,3	0,6
52	PT 1A	4,2	0,7
53	PT 2	4,0	0,7
54	PT Diana	3,9	1,4
55	PT Siret	5,9	2
56	PT Lic.1	2,4	0,6
57	PT CFR	2,4	0,6
58	PT38	5,2	2
59	PT 3	6,5	0,8

	MADGEARU		
96	PT 58	8,5	3,3
97	PT 69	8,6	3,1
98	PT 81	8,0	3,5
99	PT 82	12,1	4,8
100	PT 83	12,0	3,1
101	PT 98	13,3	5,2
102	PT SDM	1,2	0,3
103	PT 84	12,7	4,9
104	PT 85	8,3	3,5
105	PT 86	7,3	2,9
106	PT 88	6,2	2,4
107	PT 89	4,1	1,4
108	PT VULTURII	6,4	3,0
109	PT VASILE LUPU	3,3	0,7
110	PT 62	5,1	1,0
111	PT Rusu Sirianu	3,7	0,8
112	PT38 B	0,8	0,2
113	PT30	2,8	1
114	PT31	0,6	0,2
115	TORAC	0,7	0,2
116	PT Paltinis	5,1	1,9
117	PT 43 M	2,5	0,9



68 PT-uri sunt modernizate in intregime cu schimbatoare de caldura cu placi, pompe cu turatie variabila, automatizare performanta. Functionarea lor este complet automatizata, comanda si supravegherea facandu-se de la dispeceratul de sistem.

Caracteristicile principale de dimensionare si cantitatile de caldura livrate din punctele termice se prezinta dupa cum urmeaza.

Tabel 12

Nr.crt	Date tehnice despre Punctele Termice	UM	An2014	An2015	An201
1.	Cantitatea anuala de caldura pentru incalzire livrata	Gcal/an	377158	387135	390552
2.	Capacitatea instalata pentru incalzire	MW sau Gcal	752.2	752.2	763.6
3.	Cantitatea anuala de caldura pentru a.c.c. livrata	Gcal/an	107621	107923	98861
4.	Capacitatea instalata pentru apa calda de consum	MW sau Gcal	238.9	238.9	241.3
5.	Cantitatea anuala de caldura livrata din PT	Gcal/an	484779	495058	489413

Analizand datele prezentate mai sus rezulta:

- Cantitatile de caldura pentru incalzire si apa calda de consum, in ultimii 3 ani , nu au avut variatii semnificative; aceste variatii au fost impuse de conditiile climaterice exterioare dar si de masurile de economisire in special in cazul apei calde menajere intreprinse de catre consumatori/locatari;
- Capacitatile instalate in punctele termice atat pentru incalzire cit si pentru prepararea apei calde de consum sunt mult supradimensionate. Pe baza unor date statistice, conform literaturii de specialitate, cantitatea anuala de energie termica reprezinta utilizarea capacitatii maxime instalate pentru un nr. de 2000-2500 de ore pe an, functie de zona climaterica in care se afla localitatea. Pornind de la cantitatile anuale totale de caldura din tabelul de mai sus si considerand o durata de utilizare a capacitatii instalate in punctele



termice de 2000 ore/an, rezulta ca aceasta capacitate instalata(incalzire si apa calda) ar trebui sa fie de circa 416 Gcal/h, adica aproximativ 50% din capacitatea existenta. Nu este necesara si nici utila o rezervare de 100% a capacitatii instalate, deoarece aceasta implica costuri de intretinere si reparatii, pierderi mai mari de energie termica, consumuri mai mari de energie electrica, care se regasesc in costul energiei termice care se doreste sa fie cit mai scazut. In plus mentinerea in functionare(nu in rezerva) a unor capacitati mai mari decat cele necesare conduc la viteze mici de circulatie, impropriei schimbului de caldura.

➤ Supradimensionarea echipamentelor, coroborat cu vechimea acestora si lipsa automatizarii justifica necesitatea continuarii reabilitarii punctelor termice si montarea de variatoare de turatie la pompele din punctele termice. Deoarece, exista puncte termice cu consumuri reduse si cu racorduri la reseaua de transport lungi, astfel ca pierderile de caldura pe aceste racorduri sunt foarte mari, se poate decide chiar transformarea unor asemenea puncte termice in mici centrale termice.

Pe langa consumatorii alimentati din punctele termice, exista si 26 de module termice ale unor consumatori non-casnicii(institutii publice si agenti economici).

2.2.5. Sistemul de conducere si dispecerizare al retelei de termoficare

In prezent urmarirea functionarii curente a sistemului de termoficare din municipiul Timisoara se face prin intermediul compartimentului de Dispecer energetic amplasat in CET Timisoara Centru.

Urmărirea funcționării curente a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică al municipiului Timișoara se realizează prin intermediul departamentului Dispecerat, amplasat în sediul COLTERM SA Timișoara.

Dispeceratul funcționează în regim continuu (24/24 și 7/7), tura fiind condusă de un dispecer energetic, care urmărește direct funcționarea CET Sud, CT Centru, CET Freidorf și a sistemului de transport a energiei termice. Dispecerul energetic are în subordine Dispeceratul de Distribuție, format dintr-un șef de tură (Dispecer Distribuție), operator preluare date și reclamații, și o echipă de intervenție formată din patru persoane (instalatori, lăcătuși și electricieni).

Pentru buna desfășurare a activității, dispeceratul beneficiază de următoarele sisteme de urmărire și automatizare a proceselor:



- program de urmărire a parametrilor, tip ICONIX, cu ajutorul căruia monitorizează principalii parametri înregistrați la gardul centralelor CET Sud și CT Centru (presiuni, temperaturi și debite), temperatura exterioară, temperatura apei brute, consumuri de gaze naturale, precum și parametrii principali ai turbinei de 19,7 MW, în contrapresiune, de la CET Sud;
- program de urmărire a parametrilor, tip SIEMENS, pentru monitorizarea parametrilor cazanelor de abur, cazanelor de apă fierbinte, precum și agregatelor anexe ale acestora, pompelor de termoficare și instalațiilor auxiliare, toate din CET Sud;
- program de urmărire și automatizare a funcționării punctelor termice, tip SCADA CIMPLICITY, prin intermediul căruia monitorizează principalii parametri de funcționare ai punctelor termice și ai centralelor de cartier, dar care asigură și reglarea automată a temperaturii apei calde de consum și a turului secundar al agentului de încălzire la punctele termice.

Pentru îmbunătățirea relației cu clienții și rezolvarea operativă a problemelor care apar în sistemul centralizat de alimentare cu energie termică al municipiului Timișoara, este în curs de implementare o aplicație tip „CALL-CENTER”.

În viitor, se preconizează dezvoltarea unui sistem prin care, din dispecerat, să se poată menevra, telecomandat, armăturile din principalele cămine de secționare ale rețelei de transport a energiei termice.

De asemenea, se intenționează dezvoltarea programului de urmărire și automatizare a punctelor termice, prin preluarea parametrilor și automatizarea modulelor termice instalate la clădiri individuale și prin posibilitatea efectuării unor manevre în punctele termice, din dispecerat, fără intervenția locală a unui operator (oprire sau punere în funcție a unor trasee, pornire și oprire a unor pompe, etc). În același timp, se va mări numărul parametrilor monitorizați din punctele termice și centralele de cartier prin rețea GSM.

3. RESURSE PRIMARE UTILIZATE.

În ultimii ani, datorită condițiilor de producere a agentului termic în sursele SC COLTERM SA, consumul de combustibil și-a păstrat structura, cu excepția cantității de pacură consumată care s-a diminuat considerabil, astfel în anii 2014 și 2016 nu s-a consumat pacură. Eliminarea/ scăderea consumului de pacură este justificat de faptul că prețul acesteia este mai mare decât al celorlalți combustibili, randamentul arderii este mai scăzut decât în cazul gazelor naturale, iar cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră este mai mare. În plus arderea pacurii presupune preîncălzirea acesteia, ceea ce înseamnă consum



de abur si un risc suplimentar de poluare a apelor evacuate din centrale ca urmare a infestarii cu condens de la preincalzitoarele de pacura.

Evolutia consumurilor de combustibil a fost urmatoarea:

Tabel 13

An	Carbune (tone/an)	Gaze naturale (Mii Smc/an)	Pacura (Tone/an)
2014	310150	37413,4	0
2015	295058	46898,8	189
2016	207752	60962,8	0

Carbunele, provenit din bazinul carbonifer Motru se arde in cazanele din CET Timisoara Sud , unde pentru suportul arderii se folosesc si gaze naturale. In CET Timisoara Centru, se ard gaze naturale si pacura, iar centrale de cvartal si CET Freidorf se ard exclusiv gaze naturale. In strategia de consum a combustibilului carbune- gaze naturale se au in vedere urmatoarele constrangeri :

-functionarea surselor in fiecare dintre cele doua centrale este impusa de cererea de consum/conditiile meteorologice exterioare;

- pretul de achizitie al combustibilor si conditiile comerciale in care se fac achizitiile(termene de plata, penalitati pentru neplata la scadenta, etc)

- eficienta tehnico-economica realizata ca urmare a utilizarii unuia sau altuia dintre combustibili (randamentul arderii si consumul propriu de energie electrica este mai mic in cazul arderii gazelor naturale; cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera este mai mica in cazul arderii gazelor naturale comparativ cu arderea carbunelui; in CET Centru gazele se ard numai pentru producerea energie termice, pe cand carbunele se arde in CET Timisoara SUD in instalatie de cogenerare in care se produce atat energie termica cit si electrica, randamentul global in acest caz fiind mai mare, etc.)

- perioade in care presiunea gazelor naturale este scazuta, deci consumul este limitat;
Evolutia pretului combustibililor utilizati in ultimii 3 ani se prezinta astfel:

Tabel 14

Combustibil	UM	An2014	An2015	An2016
Gaze naturale	Lei/1000 mc	996,60	1022,97	1089,66
Carbune	Lei/t	112,09	106,05	103,53



Pacura	Lei/t	1107,51	1148,16	1142,24
--------	-------	---------	---------	---------

Se constata cresterea permanenta a pretului pacurii si gazelor naturale care sunt in stransa legatura cu cotatele pe pietele internationale in cazul pacurii, iar in cazul gazelor naturale pretul partii de gaze din import in cosul de consum este impus de cotatele pacurii si ale motorinei pe aceleasi piete externe.

4. SITUATIA LA CONSUMATORI

4.1 Anvelopa cladirilor .

In municipiului Timisoara exista un total de 21837 cladiri de locuit de diverse tipuri: cladiri individuale (15039 cladiri cu o locuinta si 3159 cladiri cu 2 sau mai multe locuinte), avand regim de inaltime P, P+1, P+2 si cladiri colective (3639 de cladiri), cu regim de inaltime P+4 ÷ P+10.

Fondul locuibil cuprinde 122195 de apartamente, cu o suprafata locuabila totala de 4372696 mp si cu 277944 de incaperi de locuit. Din totalul apartamentelor, 71,3% sunt in cladiri colective de locuit, 28,7% sunt in cladiri individuale, in acestea locuind un numar total de 334089 de persoane in 115421 de gospodarii.

Din sistemul centralizat de alimentare cu energie termica din municipiului Timisoara, la sfarsitul anului 2016 in 60.306 de apartamente se alimenteaza cu energie termica din SACET. Raportand consumurile de caldura pentru incalzire si apa calda menajera realizat in anul 2016 la suprafata utila(incalzita), rezulta un consum de circa **182 KWH/m².an**, **valoare care situeaza pe mediu, fondul locativ alimentat din SACET in clasa energetica” C”atit din punct de vedere al consumului pentru incalzire cit si al consumului de apa calda menajera.**

Imbunatatirii eficientei energetice a cladirilor ,asa cum prevede Directiva 2012/27/UE si Legea 372/2005, prin reducerea pierderilor de caldura din apartamente, este necesara reabilitarea termica a anvelopei cladirilor. Cladirile incadrate in clase de risc 0-III trebuie reabilitate si structural.

Situatia blocurilor reabilitate termic pana in prezent este urmatoarea:

Nr.blocuri : 120 blocuri.

Nr.apartamente :10.020 apartamente.

Suprafata construita :474.060 m² .



Programul de reabilitare termică a locuințelor/blocuri în perioada 2017-2027 este de 2.225 de imobile/blocuri pe an, adică un nr. de 44.600 apartamente cu o suprafață construită de 2.109.578; în funcție de disponibilul de finanțare programul de reabilitare se va adapta.

4.2 Instalații interioare

Deoarece, blocurile/clădirile alimentate din sistemul centralizat de alimentare cu energie termică au o vechime de peste 30 ani, instalațiile interioare de apă caldă și încălzire, realizate cu distribuție în imobil pe verticală pe mai multe coloane, au un grad înalt de uzură, necesitând lucrări de reabilitare. Sistemul de distribuție a agentului termic (apă caldă preparată în PT-uri sau în CT de cartier) este de tip bitubular, cu distribuție orizontală în subsolul tehnic sau într-un canal termic amplasat sub cota sistematizată a terenului și cu coloane verticale desfășurate pe înălțimea clădirii. Racordarea sistemului de distribuție din blocuri/clădiri la sistemul de încălzire (rețele de distribuție prin care căldura pentru încălzire este adusă de la PT-uri/CT-uri la blocuri/clădiri) se realizează cu sau fără dotarea cu vane de separație, care reprezintă și limita de proprietate între SC COLTERM SA, care asigură furnizarea de agent termic și asociația de proprietari / locatari. Distribuția orizontală din subsol este în majoritatea cazurilor de tip arborescent. Pe ramuri sunt plasate vane cu rol de separare a circuitelor de agent termic. La intrarea în bloc sau în punctul de separare față de conductele de distribuție care traversează subsolul blocului către alți consumatori (clădiri), sunt amplasate și contoarele de căldură. Din subsol se dezvoltă pe înălțime coloane verticale, care alimentează cu agent termic (apă caldă) corpurile de încălzire amplasate în apartamente. Coloanele nu sunt izolate termic și străbat aparent spațiile încălzite. Racordarea corpurilor de încălzire se realizează prin conducte orizontale și cu robinete de tip colțar, cu reglaj fix și cu reglaj mobil (practic reglajul mobil se limitează la manevre de tipul tot sau nimic).

Corpurile de încălzire din blocurile existente sunt în majoritatea lor confecționate din fontă sau din oțel

La partea superioară a clădirii coloanele sunt racordate la vase de aerisire care sunt dotate cu robinete amplasate pe conducte care deversează fie pe terasa fie în subsolul tehnic.

Problemele funcționale ale sistemului de încălzire sunt următoarele:

1. Sistemul de incalzire interioara a fost conceput pentru functionare cu debit masic constant, asigurat la nivel de sursa de caldura sau PT. Nu exista dispozitive de reglare a debitului de agent termic. Racordul de intrare in bloc nu dispune de vana de realizare a presiunii diferentiale constante și in consecinta intreg sistemul de distributie se bazeaza pe ipotetica echilibrare hidraulica ce ar fi trebuit realizata prin diafragmele fixe amplasate pe conductele de distributie a agentului termic secundar.

2. La baza coloanelor nu sunt plasate nici macar T-uri de reglaj in scopul echilibrarii hidraulice a distributiei interioare. In consecinta singura echilibrare se poate realiza din reglajul fix al robinetelor de la nivelul corpurilor de incalzire (coltar), dar in practica nu se efectueaza. In majoritatea cazurilor robinetele din dotarea corpurilor de incalzire sunt immobilizate in pozitia deschis de depunerile de materii din apa vehiculata in sezonul de incalzire si deci nu mai pot fi manevrate. Lipsa organelor de reglaj hidraulic functionale la nivelul retelei de distributie conduce la o echilibrare hidraulica departe de cea luata in calcul la dimensionarea instalatiei de incalzire. Diafragmele fixe sunt fie dezafectate, fie cu sectiunea de trecere partial colmatata conducand la stabilirea unui regim de debite și presiuni complet diferit de cel de proiect. Lipsa organelor de reglaj hidraulic la corpurile de incalzire conduce la o distributie haotica a debitelor de agent termic in corpurile de incalzire, amplificata și de diminuarea locala a debitelor, ca urmare a depunerilor masive de materii organice și anorganice din corpurile de incalzire

Spalarea corpurilor de incalzire și a instalatiei interioare este benefica numai cu indeplinirea urmatoarelor conditii:

- umplerea instalatiei cu apa tratata;
- renuntarea la practica ciclului golire - umplere sezoniera;

Din cele de mai sus rezulta clar dependenta dintre corecta functionare a corpurilor de incalzire și remedierea retelei de distributie, cel puțin din punct de vedere ale pierderii de agent termic secundar.

3. Izolatia termica a conductelor este, din cauza vechimii mari a instalatiilor, afectata atat de tasarea vatei minerale cat și de mediul cald și umed din subsoluri. Din punct de vedere energetic consecinta imediata o constituie creșterea fluxului termic disipat și ca urmare conduce la reducerea randamentului instalatiilor de incalzire.

4. Aerisirea instalatiei, la punerea in functiune sau de cate ori este nevoie, se realizeaza haotic de locatari, adaosul pentru completare fiind facut cu apa netratata fie din



lipsa instalatiilor de tratare din PT-uri in special, functionarea defectuoasa a acestora sau insuficienta debit in cazul unor aerisiri cu debit mare.

5. Golirea instalatiilor interioare de incalzire in sezonul cald, acestea urmand a fi reumplute odata cu inceperea sezonului de incalzire, ceea ce determina aparitia fenomenului de coroziune interioara a conductelor.

Din cele prezentate, rezulta urmatoarele concluzii privind starea actualului sistem de incalzire a spatiilor din blocuri ale caror instalatii sunt racordate la sistemul de incalzire aferent CT/PT:

1. Instalatiile interioare de incalzire in starea lor actuala nu pot sa-și adapteze caracteristicile functionale la necesitatea asigurarii confortului termic in spatiile locuite;

2. Sistemul este rigid in raport cu cerinta de flux termic a spatiilor locuite;

3. Instalatiile sunt afectate de disfunctii care le diminueaza randamentul, acesta avand valori de circa 80 % - 85 %;

4. Regimul hidraulic este caracterizat de o mare dispersie a debitelor de agent termic in raport cu debitele de proiect,.

5. Instalatiile trebuie adaptate la regimul de functionare cu debit variabil, fara afectarea regimului hidraulic al sistemului și fara reducerea randamentului de functionare a pompelor de circulatie din CT/PT.

Conductele de apa calda formeaza un sistem arborescent in subsolul cladirilor. In punctul de racordare cu sistemul de conducte al rețelei de distributie este racordata conducta de recirculare apa calda, care in majoritatea cazurilor este dezafectata. Apa calda este racordata la instalatiile sanitare de la coloanele verticale care strabat cladirea prin spatii special proiectate. In general, blocurile sunt dotate cu armaturi de slaba calitate. O problema importanta ramane lipsa/dezactivarea conductelor de recirculare, care genereaza consum inutil de apa și in consecinta costuri inutile la nivelul locatarilor.

Se subliniaza ca o functionare corecta a alimentarii centralizate cu apa calda implica indeplinirea – simultana a urmatoarelor conditii:

- contorizarea caldurii continuta de apa calda cel putin la nivel de bloc, lucru realizat
- activarea conductelor de recirculare intre CT/PT și blocuri;
- izolarea conductelor de distributie a apei calde;
- dotarea fiecarui consumator cu debitmetru pe traseul de apa calda;
- dotarea cu armaturi cu fiabilitate crescuta.



Se subliniază faptul că existența debitmetrelor în fiecare apartament nu echivalează cu contorizarea individuală a caldurii. Debitmetrele permit aplicarea unei proceduri de defalcare a costului aferent caldurii consumată la nivelul blocului, pe apartamente. În prezent, în municipiul Timisoara sunt montate apometre în majoritatea locuințelor racordate la termoficare, ceea ce ar trebui să conducă la o repartitie corectă a consumurilor de apă rece și apă caldă pe fiecare apartament al unui condominiu, dar în lipsa recirculației sunt dezavantajați locatarii care trebuie să arunce apă contorizată până la încălzirea acesteia. Măsură cantității de căldură se face la nivel de bransament.

Privind starea tehnică și funcțională a instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum în blocurile/clădirile de locuințe rezultă:

- ✓ Instalațiile de asigurare a încălzirii spațiilor, la nivelul blocurilor sunt, caracterizate de randamente scăzute. Regimul hidraulic este puternic perturbat, prin lipsa oricărui organ de asigurare a corectei echilibrări hidraulice (realizarea pierderii de sarcină hidrodinamică constantă în orice condiție de funcționare la fiecare bloc în parte).
- ✓ Dezechilibrele hidraulice se manifestă atât pe orizontală între blocuri cât și pe verticală în blocuri.
- ✓ Consecințele regimului hidraulic perturbat sunt reducerea cantității de căldură furnizată blocurilor/apartamentelor și repartizarea neuniformă pe blocuri/apartamente
- ✓ Utilizarea apei netratată, din rețeaua de încălzire conduce la depuneri de materii de natură organică sau/și anorganică, care contribuie la creșterea pierderilor de sarcină hidrodinamică și la amplificarea "dezechilibrelor" hidraulice, alături de corodarea elementelor componente (conducte, armături, corpuri de încălzire);
- ✓ Utilizarea sistemelor care să asigure o facturare corectă a caldurii (contor de căldură general, repartitoare de cost, robinete cu cap termostatic) implică modernizarea sistemului de pompare a agentului termic în scopul funcționării cu debit variabil, fără modificarea pierderilor de sarcină hidrodinamică (sau modificarea în limite strânse nederanjante);
- ✓ Datorită vechimii instalațiilor, acestea au fost afectate de coroziune.
- ✓ Armaturile vechi sunt de foarte slabă calitate, impropriei tendinței generale de reducere a consumului de apă și de căldură;
- ✓ Se impune activarea conductelor de recirculare a apei calde, având ca rezultat imediat reducerea consumului de apă la nivelul consumatorilor/locatarilor și asigurarea apei calde la temperaturi corespunzătoare tot timpul.



Principalele lucrari de interventie la instalatiile interioare din blocuri/cladiri sunt cel puțin următoarele:

- Termoizolarea conductelor din subsol și înlocuirea armaturilor cu pierderi;
- Înlocuirea pe cât posibil a corpurilor de încălzire, dar obligatoriu a armaturilor instalației de distribuție a apei calde de consum, aferente fiecărui apartament;
- Montarea de robineti termostatați pe corpurile de încălzire din apartamente pentru reglajul temperaturii în încăperi la valoarea dorită și necesară. Reglajul temperaturii în încăperi în funcție de perioada de folosire a încăperii este una din căile facile de reducere a consumului de căldură pentru încălzire și deci a facturii. Măsură trebuie corelată cu reabilitarea pompelor din PT-uri/CT-uri ce trebuie dotate cu variatoare de turatie pentru adaptarea la regimul de funcționare cu debit variabil pe care-l creează reglajul din robineti termostatați aferenți corpurilor de încălzire.
- Activarea/montarea conductelor de recirculație a apei calde între blocuri/cladiri și PT-uri/CT-uri.
- **Realizarea alimentării pe orizontală a apartamentelor și contorizarea individuală a fiecărui apartament;** până în prezent în Timisoara această lucrare este realizată la 19 imobile cu 165 de apartamente.

4.3 Contorizare la nivel de bransament

În municipiul Timisoara decontarea energiei termice cu asociațiile de locatari se face prin măsurarea cantităților de căldură consumate pentru apa caldă și căldură pentru încălzire, la nivel de bransament.

Contorizarea consumului de apă caldă s-a finalizat în perioada 1999+2000, iar contorizarea încălzirii s-a finalizat în anul 2001.

Prin contorizarea de bransament, asociațiile de locatari (consumatorul) plătește numai energia termică efectiv consumată, nu și pierderile din sistem, facturile de energie termică fiind astfel diminuate. Faptul că se plătește ceea ce se consumă a condus la realizarea unui grad mare de încasare de la asociațiile de locatari a valorii facturilor. Contorizarea la nivel de bransament permite depistarea și intervențiile prompte în cazul apariției unor defecte, furnizorul fiind direct interesat de eliminarea pierderilor și îmbunătățirea randamentelor.

5. Evoluția pretului energiei termice. subvenții acordate



In conformitate cu art. 8 din Legea nr. 325/2006 privind serviciul public de alimentare cu energie termica, Consiliul Local aproba propunerile privind nivelul pretului local al energiei termice catre utilizatorii de energie termica, inaintat de catre operatorul serviciului, precum si pretul local de facturare pentru populatie.

Pretul energiei termice se compune din:

- Pretul de productie al energiei termice in cogenerare , aprobat de catre ANRE si pret de energie termica in centrale termice avizat de catre ANRSC;
- Tariful de transport, aprobat de autoritatea administratiei publice locale cu avizul ANRSC;
- Tariful de distributie si furnizare este aprobat de autoritatea administratiei publice locale cu avizul ANRSC.

Alimentarea centralizata cu caldura este un serviciu de utilitate publica , deci se supune prevederilor legii 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice, asa cum a fost completata si modificata. Conform legii 51/2006,art.43, aliniatele (3),(4) si (5),

“(3) Preturile si tarifele aferente serviciilor de utilitati publice se fundamenteaza, cu respectarea metodologiei de calcul stabilite de autoritatile de reglementare competente, pe baza cheltuielilor de productie si exploatare, a cheltuielilor de intretinere si reparatii, a amortismentelor aferente capitalului imobilizat in active corporale si necorporale, a costurilor pentru protectia mediului, a costurilor financiare asociate creditelor contractate, a costurilor derivand din contractul de delegare a gestiunii, si includ o cota pentru crearea surselor de dezvoltare si modernizare a sistemelor de utilitati publice, precum si o cota de profit.

(4) Stabilirea, ajustarea si modificarea preturilor si tarifelor serviciilor de utilitati publice se fac cu respectarea metodologiilor de calcul elaborate de autoritatile de reglementare competente.

(5) Preturile si tarifele pentru plata serviciilor de utilitati publice se propun de operatori si se stabilesc, se ajusteaza sau se modifica prin hotarari ale consiliilor locale, ale consiliilor judetene, ale Consiliului General al Municipiului Bucuresti sau, dupa caz, ale asociatiilor de dezvoltare comunitara, cu respectarea metodologiilor elaborate de autoritatea de reglementare competenta. Hotararile consiliilor locale, ale consiliilor judetene, ale Consiliului General al Municipiului Bucuresti sau, dupa caz, ale asociatiilor de dezvoltare comunitara vor tine seama de avizele de specialitate ale autoritatilor de reglementare competente”.



Incepand cu anul 2017, conform prevederilor art.38 din legea 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice , asa cum a fost modificata prin legea 225/2017, autoritatea competenta pentru serviciul de alimentare cu caldura este ANRE.

Acesta, pentru reglementarea serviciului a emis urmatoarele ordine:

- Ordin 28/2017 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licentelor in domeniului serviciului de alimentare centralizata cu energie termica. Conform prevederilor Regulamentului art.5 alin (2) , „*pentru realizarea tuturor activitatilor cuprinse in serviciul public de alimentare cu energie termica in cadrul unui SACET cu un singur producator de energie termica se acorda singura licenta*”
- Ordin 39/29.05.2017- de aprobare privind modificarea și completarea Metodologiei de stabilire și ajustare a prețurilor pentru energia electrică și termică produsă și livrată din centrale de cogenerare ce beneficiază de schema de sprijin, respectiv a bonusului pentru cogenerarea de înaltă eficiență aprobată prin Ordinul președintelui ANRE nr. 15/2015
- Ordin 44/13.06.2017-ORDIN de aprobare privind modificarea și completarea Metodologiei de stabilire a prețurilor pentru energia termică livrată în SACET din centrale cu unități de cogenerare care nu beneficiază de scheme de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență, aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 111/2014.
- Ordin 51/22.06.2017, privind modificarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 69/2016 privind aprobarea valorilor prețurilor de referință pentru energia termică livrată în SACET din centrale cu unități de cogenerare care nu beneficiază de scheme de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență.
- Ordonanța de urgenta Nr.69 din 31.08.2011 pentru modificarea Ordonanței Guvernului nr. 36/2006 privind instituirea prețurilor locale de referință pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate.

La articolul 3, alineatele (2), (4) și (5) ale acestei ordonante este stipulat ca:

” 2) Autoritățile administrației publice locale pot aproba prețuri locale ale energiei termice facturate populației mai mici decât prețul de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice livrate populației.



(4) În situația în care autoritățile administrației publice locale aprobă prețuri locale ale energiei termice facturate populației mai mici decât prețul de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice livrate populației, acestea asigură din bugetele locale sumele necesare acoperirii diferenței dintre prețul de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice livrate populației și prețul local al energiei termice facturate populației.

(5) În cazul în care autoritățile administrației publice locale nu cuprind în bugetul local sumele stabilite potrivit alin. (4) sau nu efectuează plata acestor sume către furnizorii de energie termică potrivit programului aprobat prin buget, furnizorii de energie termică sesizează Ministerul Administrației și Internelor. În baza ordinului comun al ministrului administrației și internelor și al ministrului finanțelor publice, direcțiile generale ale finanțelor publice alocă bugetelor locale cotele defalcate din impozitul pe venit, cuvenite acestora potrivit legii, numai pentru plata obligațiilor către furnizorii de energie termică, până la lichidarea obligațiilor respective”.

Pretul local al energiei termice, se acoperea din surse de finanțare prevazute de Ordonanța de urgenta Nr.69 din 31.08.2011 pentru modificarea Ordonanței Guvernului nr. 36/2006 privind instituirea prețurilor locale de referință pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate, astfel:

- de la populație – pretul local de facturare ce este stabilit prin Hotărâre de Consiliul Local;
- de la Bugetul Local –sub forma de subvenție, sumele necesare acoperirii diferenței dintre prețul de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice livrate populației și prețul local al energiei termice facturate populației.

Modul de facturare a pretului energiei termice, fara TVA in anii 2014, 2015 si 2016 se prezinta astfel:

Tabel 15

Specificatie	UM	Februarie 2014- decembrie 2016
		Livrata din PT-uri si CT-uri
Pret energie termica(producere, transport, distributie, furnizare), fara TVA	Lei/Gcal	304,74
Pret local populatie, fara TVA	Lei/Gcal	203,36
Subventie buget locala, fara TVA	Lei/Gcal	101,38



Se poate constata ca pentru o perioada de peste 3 ani pretul energiei termice si pretul de referinta pentru populatie nu a crescut , desi pretul combustibilului , care reprezinta cea mai mare componenta de cost/preț a crescut permanent, asa cum rezultat din tabelul de la pct.3 de mai sus.

6. RENTABILITATEA ECONOMICA A ACTIVITATII DE PRODUCERE, TRANSPORT SI DISTRIBUTIE


6.1 Analiza comparativa a situatiei generale a patrimoniului S.C. COLTERM S.A. Timisoara

Principalele date aferente perioadei 2014 – 2016 din bilant si din contul de profit si pierdere sunt prezentate in tabelul urmator:

[Mii lei]

Tabel 16

Indicator	An2014	An2015	An2016	Evolutie 2016 fata de 2014	
				Valoric(mii lei)	%
Cifra de afaceri	154293	160879	157837	3544	2.30
Venituri din exploatare	239100	188917	176952	-62148	-25.99
Cheltuieli de exploatare	200318	187343	196559	-3759	-1.88
Rezultatul din exploatare	38782	1574	-19607	-58389	-150.56
Profit net/pierdere	37787	1197	-20208	-57995	-153,48
Active totale	263118	263268	354922	91804	34.89%
Active imobilizate	214591	210383	202074	-12517	-5.83%
Imobilizari corporale	214591	210383	202074	-12517	-5.83

 COLTERM S.A.	COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A.	Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016
--	--	---

Active circulante	214298	209893	201588	-12710	-5.93
Stocuri	15970	14569	11844	-4126	-25.84
Creante	31032	26358	134812	103780	334.43
Casa si conturi la banci	1455	11958	6192	4737	325.57
Datorii pe termen scurt	149754	127229	187781	38027	25.39
Datorii pe termen lung	26027	30641	29121	3094	11.89
Capitaluri proprii	56027	57224	120966	64939	115.91

Referitor la principalele evolutii bilantiere inregistrate, se remarca urmatoarele aspecte:

- ✓ Activele imobilizate au inregistrat o scadere usoara , de 5,83%, in anul 2016 comparativ cu anul 2014.
- ✓ Activele circulante au scazut la sfarsitul exercitiului incheiat la 31.12.2016, fata de 2014 cu 5,93%, iar ,valoarea stocurilor a scazut cu 25.84% de la 15970 mii lei in anul 2014 lei la 11844 mii lei in anul 2016..
- ✓ Creantele au inregistrat o crestere semnificativa de 334,43% in anul 2016 fata de anul 2014, adica de la valoarea de 31032 mii lei in anul 2014 la suma de 134812 mii lei in anul 2016.
- ✓ Datoriile pe termen scurt ale COLTERM Timisoara au cunoscut o crestere de 38027 mii lei in anul 2016, comparativ cu anul 2014.
- ✓ Datoriile pe termen lung au crescut in anul 2016 cu 3094 mii lei, comparativ cu anul 2014, adica cu 11,89%.
- ✓ Capitalurile proprii au crescut cu 64939 mii lei(115,91%), de la 56027 mii lei in anul 2014 la suma de 120966 mii lei in anul 2016.

Pe baza elementelor din bilanurile contabile la 31.12.2014, 31.12.2015 si la 31.12.2016, s-au efectuat urmatoarele analize:

a) Analiza structurii activului

Rata activelor imobilizate in anul 2016 calculata prin raportarea activelor imobilizate din activul bilantului la activul total, are valoarea de 5,83%, in scadere, fata de 81,4% in anul 2014, valoarea recomandata pentru sectorul industrial este de 60%. Cresterea se explica



prin faptul ca in timp ce activele imobilizate au scazut cu 5,83%, activului total a crescut cu 34,89%.

Rata activelor circulante, a aratat ponderea pe care o detin utilizarile cu cracter ciclic in totalul patrimoniului; exprima in marimi relative , nivelul capitalului imobilizat in procesul de exploatare . Rata activelor circulante, calculata prin raportarea activelor circulante la activul total, avea in 2016 o valoarea de 56,8%, in scadere fata de 81,4% in anul 2014, valoarea recomandata pentru sectorul industrial este de 40%.Cresteri importante le-au inregistrat creantele si anume cu 103780 mii lei in anul 2016 comparativ cu 2014.

b) Analiza structurii pasivului

Solvabilitatea patrimoniala care reflecta modalitatea in care din capitalul propriu se acopera obligatiile catre creditori si actionari, calculata prin raportarea capitalurilor proprii la pasivul total, are in anul 2016 o valoarea de 80,6%, fata de valoarea minim acceptata de 30% si 40%-60%, valoare recomandata; astfel se poate aprecia ca societatea isi poate acoperi activele totale din surse proprii.

Solvabilitatea patrimoniala mai poate fi exprimata si prin raportarea activului total la datoriile totale ale societatii. Valoarea raportului a crescut permanent in perioada 2014-2016, in anul 2016 fiind de 1,56 , valoarea recomandata minima fiind de 1,5 , ceea ce demonstreaza ca societatea la limita, are capacitatea de a-si achita obligatiile catre creditori si actionari.

Lichiditatea generala, calculata cu formula : **active circulante / datorii curente* 100**. In anul 2014, rata lichiditatii generale a fost de 1,4 , iar in anul 2015 a urcat la 1,6 , dar in anul 2016 aceasta a fost in descrestere fata de perioada anterioara si anume 1,1, atat datorita scaderii activelor circulante cit si cresterii datoriilor pe termen scurt. Valoarea minim recomandata este de „1”, optim fiind valoarea de „1,2”. Aceasta valoare obtinuta evidentiaza faptul ca datoriile exigibile pe termen scurt pot fi acoperite de capitalurile circulante, deci datoriile pot fi platite integral.”.

c) Analiza rentabilitatii

Rentabilitatea economica

Rentabilitatea economica, calculata ca raport: profit brut / activ total * 100, a inregistrat in anii 2014 si 2015 valori de 80,3% si respectiv 2,5%, iar in anul 2016 societatea a inregistrat pierderi.



Rentabilitatea financiara

Rentabilitatea financiara, este stabilita ca raportul: $\text{profit net} / \text{capital propriu} * 100$ si exprima capacitatea societatii de a degaja profit net prin capitalurile proprii angajate in activitatea de exploatare si comercializare. In primii 2 ani rentabilitatea financiara a fost de 67,4% in anul 2014 si si respectiv 2,1% in anul 2015, iar in anul 2016, societatea a inregistrat pierderi.

d) Rata datoriilor financiare

Este exprimata prin raportul: **DATORII PE TERMEN LUNG / CAPITAL PERMANENT * 100** si a inregistrat urmatoarele valori in perioada analizata:

Tabel 17

An 2014	An 2015	An2016
31.72	34.87	19.40

Rata datoriilor financiare in anul 2014 a inregistrat o valoare de 31,72%, dar in anul 2016 datorita dublarii capitalurilor proprii , rata datoriilor financiare au scazut la o valoare de 19,4% , cu mult sub cea considerata acceptabila de 50%.

e) Rata independentei financiare

Rata independentei financiare care se calculeaza prin raportul: **CAPITALURI PROPRII / CAPITALURI PERMANENTE * 100**, a inregistrat in perioada 2014-2016 urmatoarele valori :

Tabel 18

An 2014	An 2015	An 2016
68.28	65.13	80.60

Ponderea capitalurilor proprii in total capital permanent , pe fondul cresterii capitalurilor proprii a ajuns in anul 2016 la valoarea de 80,6%, adica peste valoarea de 50% recomandata, ceea ce arata ca societatea are autonomie financiara.

6.2 Analiza contului de profit si pierderi a S.C. COLTERM S.A. Timisoara

Din analiza contului de profit si pierdere, rezulta ca in anul 2016, S.C. COLTERM S.A. Timisoara a inregistrat o pierdere de 20208 mii lei, dupa ce in cei doi ani anteriori, 2014 si 2015 a inregistrat profit. Motivele principale care au condus la inregistrarea de pierderi sunt:



- societatea nu a primit bonus pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta;

- pretul energiei termice a fost mentinut constant pentru toti cei 3 ani, chiar daca pretul combustibilului , elementul principal de cost a crescut permanent.

In perioada 2014-2016 s-au inregistrat de asemenea urmatoarele elemente:

- ✓ cifra de afaceri a crescut cu 2,3%.
- ✓ veniturile din exploatare au scazut in anul 2016 cu 25,99 % comparativ cu anul 2014
- ✓ cheltuielile de exploatare au scazut cu 1,8 % in anul 2016 fata de anul 2014
- ✓ rezultatul din activitatea de exploatare a avut o evolutie pozitiva, in anii 2014 si 2015 ,dar in anul 2016 s-a inregistrat pierdere.

Situatia financiara existenta, inregistrarea de pierderi si datoriile mari pe care societatea le are , o parte dintre acestea fiind istorice au determinat intocmirea de catre International Finance Corporation (IFC) a unui studiu si de catre Deloitte Consultanta SRL a unei startegii/plan de redresare a companiei SC Colterm Timisoara SA, concesionarul serviciului public de termoficare , pentru o perioada de 15 ani incepand cu anul 2006, conform contractului de concesiune incheiat cu municipalitatea. La baza acestui plan a stat si strategia intocmita de catre conducerea societatii pentru redresarea economica si financiara a societatii care prevedea masuri de ordin tehnic care sa conduca la eficientizarea sistemului de termoficare pentru reducerea costurilor, masuri de natura comerciala si resurse umane. In planul de redresare intocmit de catre Deloitte Consultanta SRL au fost preluate si analizate conform unui model financiar masurile mai importante din strategia conducerii Colterm. Redresarea poate avea loc numai daca se realizeaza in anul 2017 o serie de preconditii cum ar fi: incasarea compensatiei istorice pentru pierderile induse; obtinerea unui imprumut bancar rambursabil pe perioada ramasa din contractul de concesiune si majorarea capitalului social de catre Consiliul Local, suma urmand a se utiliza pentru rambursarea anuala a unei parti din creditul bancar. Masurile tehnice necesar a se realiza si care au fost preluate si in planul de redersare sunt prezentate in cap.12

7. MASURI DE EFICIENTIZARE A SISTEMULUI DE TERMOFICARE SI INCADRAREA IN NORMELE DE EMISII, REALIZATE



In vederea cresterii eficientei energetice si pentru incadrarea in normele de emisii in aer/apa/sol, operatorul SACET Timisoara , S.C. COLTERM S.A., a realizat mai multe lucrari de investitii, dintre care mai importante sunt:

7.1. CET Timisoara Sud

- Prelevare, evacuare si transport zgura si cenusa sub forma de slam dens la cazanele de abur nr. 1, 2, si 3
- Modernizarea electrofiltrelor cazanelor de abur nr. 1, 2, si 3 de cate 100 t/h;
- Modernizarea electrofiltrului CAF nr. 1 de 100 Gcal/h;
- Prelevare, evacuare si transport zgura si cenusa sub forma de slam dens la CAF nr. 1;
- Reabilitarea si modernizarea statiei de tratare a apei;
- Modernizare instalatie interioara tamburi la cazanele de abur nr. 1, 2, si 3;
- Instalarea unei turbine de abur (tip ER 19,7-1,4/0,3) de 19,7 MW de contrapresiune pentru producerea energiei electrice si termice;
- Modernizari cladiri si sisteme de supraveghere si securitate;

Aceste lucrari au fost finantate din bugetul local.

S-au executat de asemenea lucrari care au fost cofinantate: 50% fonduri europene, 45%- buget de stat si 5%-buget local, dupa cum urmeaza:

a) inlocuirea unor electropompe de termoficare si integral motoarele; electropompele au fost dotate cu variatoare de turatie care mentin presiunea constanta pe colectorul de refulare al acestora , realizandu-se astfel reducerea consumului de energie electrica al electropompelor de termoficare. Aceasta lucrare a fost finalizata in luna noiembrie 2012.

a) masuri primare si secundare pentru reducerea concentratiilor de NOx in gazele de ardere evacuate din cazanele nr.1,2,3, constand pentru fiecare cazan, in inlocuirea instalatiei de ardere carbune si gaze naturale cu arzatoare cu formare redusa de Nox si instalarea unui Sistem Distribuit de Conducere (DCS) al cazanelor, montarea unor porturi pentru introducerea aerului suplimentar de ardere si montarea unei instalatii de injectie uree in cele 3 cazane. In urma realizarii acestor lucrari cazanele vor respecta cerintele privind concentratia de NOx si pulberi in gazele de ardere impuse la data executiei lucrarilor, dar si cele impuse prin Directiva 2010/75/2010 si HG. 440/2010 cu aplicare incepand cu anul 2016.

b) constructia unei instalatii de desulfurare a gazelor de ardere evacuate din cazanele nr.1,2,3, in scopul reducerii concentratiei de SO2 in gazele de ardere. Astfel cazanele care evacueaza gazele de ardere printr-un cos comun ce reprezinta o instalatie mare de



ardere(IMA), vor putea respecta cerintele privind concentratiile de SO₂ in gazele de ardere evacuate atat la nivelul cerintelor legale la data executiei lucrarilor, (valabile pana la 31.12.2015) cat si in perioada urmatoare 2016-2010, conform Directiva 2010/75/2010 si HG. 440/2010.

7.2. CET Timisoara Centru

- Reabilitare CAF nr. 3 (tip 4) de 100 Gcal/h;
- Retehnologizare CAF nr. 1 (tip PTVM) de 50 Gcal/h;
- Modernizarea rampei de descarcare pacura si a separatorului de pacura;
- Modernizarea (automatizarea) cazanului de abur nr. 2 Sultzer;
- Modernizari cladiri si sisteme de supraveghere si securitate.

Aceste lucrari au fost finantate din bugetul local.

S-au executat de asemenea lucrari care au fost cofinantate: 50% fonduri europene, 45%- buget de stat si 5%-buget local, dupa cum urmeaza

a) Inlocuirea unor electropompe de termoficare si integral motoarele acestora ;electropompele au fost dotate cu variatoare de turatie care mentin presiunea constanta pe colectorul de refulare al acestora , realizandu-se astfel reducerea consumului de energie electrica al electropompelor de termoficare.

b) Reabilitarea CAF 2 de 50 Gcal/h si CAF4 de 100 Gcal/h. Reabilitarea a constat in inlocuirea integrala a sistemului sub presiune dimensionat astfel incit randamentul sa fie peste 93% la arderea gazelor naturale si peste 92% in cazul arderii pacurii/CLU, montarea unor arzatoare cu formare redusa de NO_x, functionarea instalatiei de ardere si a cazanelor este complet automatizata. Realizarea lucrarilor precizate permite cazanelor, care sunt surse de emisii, incadrate in categoria instalatiilor mari de ardere sa realizeze concentratii de NO_x si pulberi in gazele de ardere evacuate sub nivelul valorilor impuse de legislatia relevanta cu aplicare pana la 31.12.2015, dar nu respecta valorile limita stabilite pentru perioada 2016-2020, astfel ca pentru functionarea acestor cazane in aceasta perioada a fost obtinuta derogare.

7.3. Puncte termice, retele termice de transport si distributie.

In punctele termice au fost efectuate urmatoarele lucrari:

- Modernizarea completa a 68 de puncte termice. Lucrările au constat in: inlocuirea vechilor schimbatoare de caldura pentru incalzire si apa calda de consum cu schimbatoare cu placi, înlocuirea electropompelor vechi cu pompe cu turatie variabila (cu redimensionarea si

modificarea instalatiilor aferente), inlocuirea tablourilor electrice si cablurilor de forta, automatizare si statii de tratare apa de adaos in circuitul de incalzire noi;

- Reabilitarea/modernizarea partiala a cca. 45 PT-uri (inlocuire schimbatoare cu placi, tablouri electrice si automatizare);
- Construirea unui punct termic Bitolia-Apateu;
- Transformarea a 3 PT in module termice la consumatorii: Ital-Rom Constructii SRL, Werk MB Construct, Urban Development&Construct SRL.
- Transformarea a 6 CT in puncte termice (PT), respectiv: Vacarescu, V. Madgearu, Plevnei si Vulturii; Rusu Sirianu si Ion Vidu;
- Este in curs de realizare transformarea CT Dunarea si CT Buzias in centrale electrice de cogenerare(CET-uri).

In sistemul primar de transport si cel secundar de distributie s-au realizat urmatoarele lucrari:

- Retehnologizarea unor tronsoane de retele primare din Municipiul Timisoara in sistem preizolat;
- Dispecer de termoficare in Municipiul Timisoara – Instalatii tehnologice;
- Dezvoltarea retelelor termice de transport pentru alimentarea unor puncte termice rezultate ca urmare a transformarii unor centrale termice in puncte termice..
- Reabilitare retelelor termice secundare prin inlocuirea conductelor clasice cu cele in sistem preizolat, in lungime de peste 158,8 Km si de asemenea inlocuire conducte apa rece hidrofor in lungime de 1769 ml;
- Modernizarea sistemului de contorizare a agentului termic din reseaua de distributie, la nivel de bransament.

7.4. Centrale termice de cvartal

- Modernizarea completa a urmatoarelor centrale termice: CT Giurgiului, CT Polona, CT Porumbescu, CT Dunarea, CT Buzias. Lucrarile au constat in: inlocuirea vechilor cazane de apa calda cu unele moderne, inlocuirea arzatoarelor si pompelor cu unele performante si automatizarea pe structura utilajelor vechi si ulterior transformarea CT Giurgiului si CT Porumbescu in puncte termice. In prezent CT Dunarea, CT Buzias se transforma in CET-uri.
- Modernizarea partiala a urmatoarelor centrale termice: CT Diana, CT Siret, CT Dragalina, CTSorin Titel. Lucrarile au constat in: inlocuirea totala sau partiala a arzatoarelor cu unele performante si automatizarea centralelor termice, ulterior CT Diana, CT Siret si CTSorin Titel au fost transformate in puncte termice.;



- Transformarea CT Freidorf in centrala electrica de cogenerare(CET) prin instalarea unei unitati de cogenerare cu motoare termice 2 x 0,5 MW.

8. ASIGURAREA CU UTILITATI:

8.1 Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa a CET Timisoara Centru

Alimentarea cu **apa potabila** se realizeaza din reseaua municipala a RA Apa si Canal „AQUATIM” Timisoara. Volumele de apa potabila autorizate sunt:

- Zilnic maxim = 42 mc/zi
- Zilnic mediu = 35 mc/zi
- Anual = 12775 mc/an

Functionarea este de 365 zile/an, 24 ore/zi.

Alimentarea cu **apa utilizata in scop tehnologic** se face din sursa canal Bega. Instalatia de captare: in bloc priza UHE Timisoara prin racorduri cu conducte circulare.

Volumele de apa ,autorizate din sursa canal Bega ,sunt:

- Zilnic maxim = 9139 mc/zi
- Zilnic mediu = 7616 mc/zi
- Anual = 2780000 mc/an

Functionarea este de 365 zile/an, 24 ore/zi.

Apa pentru stingerea incendiilor are un volum intangibil de 300 mc. Debitul suplimentar acceptat pentru refacerea rezervei de incendiu $Q=5l/s$ se asigura din reseaua de apa industriala a municipiului sau din sursa Bega.

Alimentarea cu apa a CET Timisoara Sud

Alimentarea cu **apa potabila** se realizeaza din urmatoarele surse:

a) Reteaua municipala a RA Apa si Canal „AQUATIM” Timisoara. Datorita faptului ca punctul de racordare al centralei se gaseste la extremitatea retelei municipale, nu se poate asigura debitul maxim si presiunea necesara, fapt pentru care a fost prevazut un rezervor de stocare cu un volum de 50 mc pentru compensarea debitelor de consum orare si o statie automatizata de pompare cu hidrofor pentru ridicarea presiunii in reseaua interna a centralei.

Volumele de apa potabila autorizate sunt:

- Zilnic maxim = 264 mc/zi



- Zilnic mediu = 216 mc/zi

- Anual = 18250 mc/an

Functionarea este de 365 zile/an, 24 ore/zi.

b) Un put de mare adancime, care poate alimenta, in caz de necesitate rezervorul de stocare $H=101\text{m}$, $D=225\text{m}$. Putul poate capta un debit de $Q=3\text{ l/s}$ din panza freatica.

Volumele de apa autorizate sunt:

- Zilnic maxim = 264 mc/zi

- Zilnic mediu = 216 mc/zi

- Anual = 78840 mc/an

Functionarea este de 365 zile/an, 24 ore/zi.

Alimentarea cu **apa utilizata in scop tehnologic** se face din sursa raul Bega, reseaua fiind dimensionata pentru un debit $Q=4600\text{mc/h}$. Consumul actual este:

- in regim normal de functionare $Q=600\text{ mc/h}$;

- in regim de avarie $Q=1200\text{ mc/h}$.

Priza de apa este amplasata pe malul sting al canalului Bega la cca. 200 m amonte de podul CFTimisoara –Resita. Captarea este o priza de mal cu 2 gratare si nise pentru stavile batardou.

Volumele de apa potabila autorizate sunt:

- Zilnic maxim = 12000 mc/zi

- Zilnic mediu = 2160 mc/zi

- Anual = 788400 mc/an

Functionarea este de 365 zile/an, 24 ore/zi.

Apa pentru stingerea incendiilor este apa bruta. Reteaua de alimentare cu apa pentru incendiu este o retea separata si are in componenta urmatoarele: rezervor de incendiu cu un volum de 500 mc, statie de pompe incendiu, retea de hidranti si 2 recipiente hidrofor cu capacitate de 1 mc.

8.2 Evacuarea apelor uzate

Sistemul unitar de canalizare al municipiului Timisoara colecteaza si transporta gravitacional apele uzate menajere, industriale si apa meteorica spre statia de epurare. Sistemul de canalizare detine retele suficiente pentru colectarea si transportul, in conditii normale, a apelor uzate si meteorice provenite atat de la evacuatorii casnici cit si de la cei industriali.

Evacuarea apelor uzate de la CET Timisoara Centru

Tabel 19

Volume evacuate	Categoricia apelor uzate	Receptori ape uzate
mediu zilnic = 864 mc maxim zilnic = 1036 mc anual = 315,36 mii mc	apele tehnologice care nu necesita tratare	Canalul Bega
mediu zilnic = 334 mc maxim zilnic = 484 mc anual = 122 mii mc	ape uzate menajere si pluviale	Reteaua de canalizare a municipiului Timisoara

Statii de preepurare si epurare

- in incinta statiei pompe pacura: separator de pacura 500mc,
- in incinta statiei de descarcare pacura: 2 separatoare de pacura.

Dupa separare apele preepurate sunt evacuate la canalizarea municipiului Timisoara. In ultimii 3 ani consumul de pacura a fost de numai 189 tone in anul 2015.

Evacuarea apelor uzate de la CET Timisoara Sud

Sistemul de colectare a apelor uzate este unul separativ, care nu permite amestecul diferitelor categorii de ape. Colectarea si evacuarea apelor menajere uzate se face printr-o retea separata racordata la canalul de canalizare municipala din zona.

Debitul acestor ape este: $Q_{max.zi} = 48 \text{ m}^3/\text{zi}$, $Q_{max.an} = 14\,600 \text{ mc}/\text{an}$.

Apele pluviale sunt colectate gravitational in bazinul de retentie nr. 2 si evacuate apoi in raul Bega prin intermediul canalizarii. Apele meteorice provenite de la depozitul de carbune, dupa ce sunt trecute in bazinul de retentie nr.1, sunt trimise prin intermediul unei statii de pompare la bazinul de aspiratie al pompelor de spalare si introduse in circuitul de evacuare a zgurii si cenusii la depozitul UTVIN.

Apele tehnologice uzate, provin din urmatoarele procese tehnologice:

- tratarea apei brute (spalare filtre mecanice, filtre de dedurizare si filtre de demineralizare)
- spalarea chimica a CAF-urilor si a CA, goliri de la CAF-uri si CA, purja cazane, apa de racire.

Apele uzate rezultate sunt colectate printr-un canal din tuburi de beton pana la canalul de zgura si cenusa, fiind folosite pentru formarea slamului dens si transportate la depozitul UTVIN.

8.3 Alimentarea cu energie electrica

Municipiul Timisoara si zonele invecinate sunt alimentate cu energie electrica din Sistemul Energetic National. Alimentarea se face prin statiile de sistem 220/110 kV Timisoara si Sacalaz.

Alimentarea cu energie electrica a CET Timisoara Centru

Energia electrica produsa de grupul energetic de 4 MW este evacuata in SEN prin propria statie electrica, la o tensiune de 10 KV. Statia electrica este cu dublu sistem de bare, echipata cu transformatoare de energie electrica si intreruptoare care permit atat evacuarea surplusului de energie electrica produsa (dupa alimentarea consumatorilor proprii), cit si alimentarea cu energie electrica a echipamentelor electrice din CET Timisoara Centru (in perioadele in care turbogeneratorul nu se afla in functiune sau cand consumul depaseste productia de energie electrica).

Statia electrica cuprinde:

- autotransformatoare de 4 MVA, 10/6 kV
- transformatoare de 1 MVA, 10/0,4 kV
- 16 intreruptoare.

Alimentarea cu energie electrica a CET Timisoara Sud

Energia electrica produsa de grupul energetic de 19,7 MW este evacuata printr-un transformator de bloc in SEN printr-o statie electrica proprie de 110 KV. Aceasta statie este conectata la SEN prin LEA de 110kV.

Statia electrica este cu dublu sistem de bare, echipata cu transformatoare de putere si intreruptoare, care alimenteaza circuitele electrice de 6 KV si 0,4 KV.

8.4 Alimentarea cu gaze naturale

Gazele folosite drept combustibil provin din sistemul national de gaze naturale prin sistemul de distributie exploatat de catre E.ON Gaz Romania.

Alimentarea cu gaze naturale a CET Timisoara Centru



Alimentarea cu gaze naturale a cazanelor energetice din CET Centru se face din rețeaua națională de distribuție a gazelor naturale gazos, printr-o stație de reglare/măsurare, prin conducte Dn 500. Racordul permite preluarea unui debit de gaze naturale de 111.300 Nm³/h.

Alimentarea cu gaze naturale a CET Timisoara Sud

Alimentarea cu gaze naturale a cazanelor energetice din CET Sud se face din rețeaua națională de distribuție a gazelor naturale, prin stația de reglare/măsurare Plopi, printr-o conductă Dn 500. Racordul permite preluarea unui debit de gaze naturale de 20.000 Nm³/h. Din cele prezentate, rezulta ca SC Colterm are asigurate toate utilitățile nemaifiind necesare lucrări de extindere/reabilitare în condițiile reglementărilor de mediu actuale.

Totusi , *pentru imbuntatirea situatiei tehnico-economice societatii ar fi utila inlocuirea echipamentelor din Uzina hidroelectrică aferenta captarii din raul Bega, care au vechime mare.* Energia electrică produsă în această centrală poate fi consumată de către societate în oricare din punctele sale de consum (CET Centru, CT cvartal, PT-uri), sau vândută pe piețele de energie electrică, funcție de prețurile existente pe aceste piețe. Funcție de modul de finanțare această centrală ar putea beneficia de prevederile legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, așa cum a fost modificată și completată.

9. EVALUAREA CONFORMĂRII LA CERINTELE DE MEDIU

9.1 Evaluarea conformării la cerințele de mediu actuale

9.1.1 CET Timisoara Centru

Categoria de activitate în care se încadrează CET Timisoara Centru conform Anexa I la legea 278/2013 privind emisiile industriale este: „ 1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW” Instalațiile energetice amplasate în CET Timisoara Centru formează 5 instalații mari de ardere ,astfel:

Tabel 20

Instalație mare de ardere	Putere termică	Instalație energetică
IMA 1	58,1 MWt	CAF 1 de 50
IMA 2	58,1 MWt	Gcal/h CAF 2 de 50

		Gcal/h pe gaze naturale
IMA 3	116,3 MWt	CAF 3 de 100
IMA 4	116,3 MWt	Gcal/h
IMA 5	116,3 MWt	CAF 4 de 100
		Gcal/h
		CAF 5 de 100
		Gcal/h
		pe gaze naturale si pacura

Autorizatia Integrata de Mediu nr. 2/26.05.2014, revizia 1 din 28.07.2017, contine valorile limita de emisie pentru poluantii rezultati de pe amplasament si este valabila pana la 26.05.2024.

Sursele de emisie din activitatea desfasurata in CET Timisoara Centru, evacuate in atmosfera, sunt urmatoarele:

Tabel 21

Sursa de poluare	Punctul de emisie	Poluanti
IMA 1 si IMA 2	cos 4 si 5 cu H=53m, diametrul interior la varf : 2,52 m	SO ₂ , NO _x , pulberi, CO, temperatura
IMA 3, IMA 4 si IMA 5	cos 6, 7 si 8 cu H=55m, diametrul interior la varf: 3,19 m	SO ₂ , NO _x , pulberi, CO, temperatura

In ceea ce priveste concentratiile de poluanti admisi la evacuarea in mediul inconjurator, conform autorizatiei integrate de mediu, in perioada 1 ianuarie 2016-01.07.2020 (perioada Planului National de Tranzitie), sursele/cazanele ce pot functiona si valorile concentratiilor emisiilor, calculate in cazul mixt combustibil ars, nu trebuie sa depaseasca valorile limita stabilite in HG 440/2010 si care sunt prezentate mai jos:



Tabel 22

Putere termica	Substanta poluanta	Tip combustibil ce se arde	VLE(mg/Nmc gaze arse cu continut de O ₂ =3%)) Conform HG 440/2010, aplicabile de la 01.01.2016, valabile pe perioada Planului National de Tranzitie	VLE(mg/Nmc cu continut de O ₂ =3%), conform legii 278/2013, Anexa nr.5, valabile de 01.07.2020
IMA 1 si IMA 2 (Cosuri nr. 4 si 5).	pulberi	Gaze naturale	5	5
	NOx		300	100
	SO ₂		35	35
	CO			100
IMA 3 (cos nr.6)	pulberi	Gaze naturale	5	5
	NOx		300	100
	SO ₂		35	35
	CO			100
			VLE calculate, conform prevederi Hg 440, Anexa 8	VLE calculate, conform prevederi Hg 440, Anexa 8
	pulberi	Mixt: gaze naturale si pacura	39	20
	NOx		412	175
	SO ₂		1279	196
IMA4 (cos de fum nr.7)	NOx	Gaze naturale	5	5
	SO ₂		300	100
	SO ₂		35	35
	CO			100
			VLE calculate, conform prevederi Hg 440, Anexa 8	VLE calculate, conform prevederi Hg 440, Anexa 8
	pulberi	Mixt:Gaze naturale si CLU	35	12
	NOx		399	166
	SO ₂		1137	177

Valorile limita a concentratiilor emisiilor pentru fiecare combustibil ars si care sunt utilizate pentru calculul valorilor limita admise in cazul consumului de combustibil mixt sunt:

a) Pentru perioada Planului National de Tranzitie(31.12.2015-01.07.2020).

Tabel 23

Combustibil	IMA	Valorile limita de emisii(mg/Nmc gaze reziduale cu continut cu O2=3%)		
		SO2	NOx	Pulberi
Pacura	IMA 3	1700	450	50
CLU	IMA 4	1700	450	50
Gaze naturale	IMA1	35	300	5
	IMA 2	35	300	5

b) Conform Anexa 5 din Legea 278/2015, care se vor aplica incepand cu 01.07.2020

Tabel 24

Combustibil	IMA	Valorile limita de emisii(mg/Nmc gaze reziduale cu continut cu O2=3%)		
		SO2	NOx	Pulberi
Pacura	IMA 3	250	200	25
CLU	IMA 4	250	200	25
Gaze naturale	IMA1	35	100	5
	IMA 2	35	100	5

In conformitate cu angajamentele privind implementarea Directivei 2001/80/EC privind limitarea emisiilor anumitor poluanti in aer proveniti din instalatiile mari de ardere, plafoanele de emisie permise aferente perioadei 2016+2020 sunt urmatoarele:

Tabel 25

Plafoane emisii(tone /an)	2016	2017	2018	2019	2020(1 ianuarie -30 iunie 2020)
Pulberi	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
SO2	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Nox	188,9	148	107	66,1	33,1

Plafonului de emisii NOx, calculate si defalcate pe IMA , conform Anexa 5 –Tabel B3 din Planul National de Tranzitie sunt urmatoarele:

[t/an]	Tabel 26			
	An 2016	An 2017	An 2018	An 2019

IMA1	8	6,2	4,5	2,7
IMA 2	16,3	12,6	9	5,4
IMA3	5	38,9	27,8	16,7
	5,6	4,6	3,5	2,5
IMA4	86,4	67,2	48	28,8
	22,7	18,5	14,2	10
Total	188,9	148	107	66,1

Conform Ordinului 462/1993, valorile limita emisii, admise (VLE) pentru cazanele de bur(cosuri de fum nr.1 si 2, sunt:

Tabel 27

Putere termica	Tip combustibil	Substanta poluanta	VLE conform Ordin MAPAM nr.462/1993 (mg/Nmc gaze cu continut O2=3%)
Cazan nr.1 Putere termica 23 MWt	Gaze naturale	Pulberi	5
		SO2	35
NOx		350	
CO		100	
Cazan nr. 2 Putere termica 9,5 MWt			
Cazan nr. 3 Putere termica 9,5 MWt			

CET Timisoara Centru a obtinut perioada de tranzitie in perioada 31.12.2015-01.07.2010 in cadrul Planului National de Tranzitie. In acest interval de tranzitie trebuie efectuate lucrarile necesare pentru incadarea in valorile limita a emisiilor. Lucrarea la cazanele de apa fierbinte presupune numai modificarea arzatoarelor pentru obtinerea unei emisii de Nox de maxim 100 mg/Nmc de gaze reziduale cu concentratie de O2 de 3%.

Apele uzate

Colectarea apelor uzate menajere, pluviale si industriale se face intr-o retea de canalizare realizata in sistem unitar, racordata la retea de canalizare a municipiului Timisoara.

Reteaua de canalizare este realizata astfel:

- apele uzate menajere, pluviale si cele conventional curate provenite de la epurarea chimica sunt colectate printr-o retea de canalizare alcatuita din tuburi de beton si sunt evacuate la retea de canalizare a orasului.



- apele provenite de la racirea agregatelor energetice si echipamentelor sunt evacuate in canalul Bega, pe o conducta, prevazuta cu un debitmetru cu ultrasunete montat intr-un camin langa rezervorul de pacura de 5000 mc.

- apele provenite de la gospodaria de pacura dupa ce sunt trecute prin separator de produse petroliere sunt evacuate la reseaua de canalizare a orasului.

Valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate menajere, tehnologice preepurate (de la gospodaria de pacura, de racire, de spalare, preaplin din circuitul de termoficare), tehnologice de la statia de tratare a apei brute si pluviale , evacuate in canalizarea oraseneasca, trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de HG 188/2002 cu modificarile si completarile ulterioare din HG 352/2005(normativ NTPA 002/2002.)

Valorile indicatorilor sunt urmatoarii:

Tabel 28

Indicator	Valori max. admisibile(mg/l)
Temperatura	35 ⁰ C
pH	6,5 – 8,5
Materii in suspensie	350
Substante extractibile cu solventi organici	30,0
Detergenti sintetici	25
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	500
Consum biochimic de oxigen(CBO5)	300
Cloruri	500
Reziduu filtrat la 105 °C	2000,0
Sulfati	600
Sulfuri si hidrogen sulfurat	1,0
Azot amoniacal NH ₄	30
Plumb	0,5
Cadmiu	0,3
Crom total	1,5

Cupru	0,2
Nichel	1,0
Zinc	1,0
Mangan	2,0

SC COLTERM SA este obligata sa respecte prevederile H.G. nr. 351/2002, modificata si completata prin HG 1038/2010 privind aprobarea Programului de eliminare a poluarii cu substante chimice.

Gospodaria reactivi, circuit transport reactivi

Reactivi chimici utilizati la CET Timisoara Centru sunt:

- sulfat feros si hidroxid de sodiu (soda caustica lesie) de concentratie 40%;
- clorura de sodiu (sare bulgari).

Hidroxidul de sodiu aprovizionat pentru S.C. COLTERM S.A. este descarcat pe rampa de la CET Timisoara Sud, de unde este adus la CET Timisoara Centru intr-o cisterna remorca autotractata.

Din cisterna, hidroxidul de sodiu se transvazeaza in rezervorul de lesie de 5 m³.

Aprovizionarea cu sulfat feros se face la intervale mari de timp pe calea ferata. Reactivul chimic este achizitionat, ambalat in saci de plastic. Depozitarea sulfatului feros este realizata in magazine inchise, prevazute cu platforme betonate.

Clorura de sodiu este descarcata pe rampa din CET Timisoara Sud si este depozitat intr-un sopron special destinat acestui scop de unde este transportata la CET Timisoara Centru cu ajutorul unor autobasculante. Sarea este descarcata in bazinul de dizolvare, placat antiacid, prevăzut cu sistem de agitare cu aer pentru prepararea saramurii cu o concentratie de 23%.

Depozit uleiuri

Pe teritoriul CET Timisoara Centru nu exista depozit de ulei. Depozitul se afla la CET Sud si aprovizionarea se face si functie de necesitati.

9.1.2. CET Timisoara Sud



Categoria de activitate in care se incadreaza CET Timisoara Centru conform Anexa I la legea 278/2013 privind emisiile industriale este: „ 1.1 Arderea combustibililor in instalatii cu o putere termica nominala totala egala sau mai mare de 50 MW”.

Instalatiile energetice amplasate in CET Timisoara Sud formeaza 2 instalatii mari de ardere ,astfel:

Tabel 29

Instalatie mare de ardere	Putere termica	Echipament energetic
IMA 6	81,4 MWt 81,4 MWt 81,4 MWt	CA 1 de 100 t/h CA 2 de 100 t/h CA 3 de 100 t/h pe lignit si gaze naturale
IMA 7	116 MWt 116 mWt	CAF 1 CAF 2

Autorizatia Integrata de Mediu nr. 2/21.07.2014,contine valorile limita de emisie pentru poluantii rezultati de pe amplasament .Sursele de emisie din activitatea desfasurata in CET Timisoara Sud, evacuate in atmosfera, sunt urmatoarele:

Tabel 30

Sursa de poluare	Punctul de emisie	Poluant
IMA 6	Cosul dispersie nr.2, H=160 m, Dvarf=5,04m	Pulberi de cenusa, SO ₂ , NO _x
Cazan abur de 10 t/h	Cos dispersie H=8 m, Dvarf =1m	Pulberi de cenusa, SO ₂ , NO _x

Instalatiile mari de ardere ce formeaza IMA 7 nu respecta valorile limita a emisiilor(VLE) si in consecinta sunt retrase din exploatare pana cand se efectueaza lucrarile necesare pentru ca cele 2 cazane (CAF 1 si CAF2) sa poata respecta valorile limita a emisiilor stabilite prin legea 278/2013, Anexa 5.

Valorile limita a concentratiilor emisiilor pentru fiecare combustibil ars si care sunt utilizate pentru calculul valorilor limita admise in cazul consumului de combustibil mixt sunt, conform Anexa 5 din Legea 278/2015, urmatoarele:

Tabel 31

Combustibil	IMA	Valorile limita de emisii(mg/Nmc gaze reziduale cu continut cu O2=3%)		
		SO2	NOx	Pulberi
Lignit	IMA 6	250	200	25
Gaze naturale	IMA 6	35	100	5

In ceea ce priveste concentratiile de poluanti admisi in gazele de ardere evacuate in mediul inconjurator in situatia arderii unui mixt de combustibil (lignit si gaze naturale) valorile acestora nu trebuie sa depaseasca valorile limita de emisie precizate in tabelul de mai jos:

Tabel 32

Putere termica	Punctul de emisie	Tip combustibil ce se arde	Emisia	VLE(mg/Nmc cu continut de O2=6%pentru lignit si 3% pentru gaze naturale), conform legii 278/2013, Anexa nr.5, valabile de 01.07.2020
VLE calculate, conform prevederi Hg 440, Anexa 8				
IMA 6	Cos de fum nr.2	Lignit si Gaze naturale	Pulberi	24
			SO2	234
			NOx	193

In autorizatia integrata de mediu incepand cu anul 2016 nu mai sunt prevazute plafoane anuale de emisii; plafoanele sunt cele din PRPE si se au in vedere realizarea obiectivelor din Programul National de Reducere a Emisiilor de NOx,SO2 si pulberi provenite din instalatiile mari de ardere.

Valoarea concentratiilor pentru metale din pulberile evacuate din IMA 6 prin cosul nr.2 trebuie sa respecte urmatoarele valori:

Tabel 33

Nr.crt.	Indiactor	VLE conform Ordin462/1993
---------	-----------	---------------------------



		(mg/Nmc)
1	Cupru	5
2	Nichel	1
3	Cadmiu	0,2
4	Plumb	5
5	Seleniu	1
6	Arsenium	1
7	Vanadiu	5
8	Mercur	0,2
9	Crom	5

Cele 4 cazane de abur de 10 t/h trebuie sa respecte asa cum prevede Ordin 462/1993 urmatoarele valori limita a emisiilor evacuate in aer:

Tabel 34

Sursa	Punctul de emisie	Emisie	VLE conform Ordin 462/1993(mg/Nmc gaze reziduale cu concentratie de O2 de 3%)
4 cazane de abur cu debit de 10 t/h. Putere 8,14 MWt/buc	4 cosuri cu H=8m si Dvirf=1 m	SO2	35
		NOx	350
		Pulberi	5
		CO2	100

Apele uzate

Sistemul de colectare a apelor uzate de pe amplasamentul CET Timisoara Sud este unul separativ, care nu permite amestecul diferitelor categorii de ape.

Apa pluviala

Apele pluviale, evacuate in reseaua de canalizare trebuie sa se respecte valorile max. admisibile conform H.G.188/2002, modificata prin HG 352/2005 NTPA 001, urmatoorii parametrii:

Tabel 35



Indicator	Valori max. admisibile(mg/l)
Temperatura	35 ⁰ C
pH	6,5 – 8,5
Materii in suspensie	60
Substante extractibile cu solventi organici	20,0
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	125
Consum biochimic de oxigen(CBO5)	300
Cloruri	500
Reziduu filtrat la 105 °C	2000,0
Sulfati	600
Plumb	0,5
Cadmiu	0,2
Crom total	1,0
Cupru	0,1
Nichel	0,5
Mercur	0,05
Produse petroliere	5
Seleniu	0,1
Arseniu	0,1
Plumb	0,2

Se vor respecta prevederile H.G. nr. 351/2005 , modificata si completata prin HG 1038/2010 privind aprobarea Programului de eliminare a poluarii cu substante chimice.

Apa subterana (Foraje de monitorizare)

Valorile limita pentru parametrii de calitate ai apei sunt cei prevazuti de Legea 458 / 2002 privind calitatea apei potabile, modificata si completata prin Legea 311/2004 si OG 11/2010,ordonanta care transpune prevederile art. 9 "Derogari", art. 13 alin. (3) si art. 15

"Situatii exceptionale" din Directiva 98/83/CE a Consiliului din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman.

9.2 Evaluarea situatiei din punct de vedere a respectarii concentratiile de poluanti admisi in gazele de ardere evacuate in mediul inconjurator, incepand cu anul 2016.

Directiva 75/2010/CE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluarii), modifica unele directive printre care și Directiva 2001/80/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2001 privind limitarea emisiilor in atmosfera a anumitor poluanti provenind de la instalatii de ardere de dimensiuni mari și Directiva 2008/1/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 ianuarie 2008 privind prevenirea și controlul integrat al poluarii. Modificarea acestor directive este motivata de necesitate prevenirii, reduceri și, pe cit posibil, eliminarea poluarii provenind din activitatile industriale in conformitate cu principiul „poluatorul platește” și cu principiul prevenirii poluarii, fiind necesar sa se stabileasca un cadru general pentru controlul principalelor activitati industriale, acordand prioritate interventiilor la sursa, asigurand o gestionare prudenta a resurselor naturale și tinand seama, atunci cand este necesar, de situatia economica și de caracteristicile locale specifice ale locului unde se desfășoara activitatea industrială.

Abordările diferite pentru controlarea, in mod separat, a emisiilor in aer, apa sau sol pot favoriza trecerea poluarii de la o componenta a mediului la alta, mai degraba decat protectia mediului in ansamblu, a condus la necesitatea de a se prevadea o abordare integrata de prevenire și control al emisiilor in aer, apa și sol, de management al deșeurilor, de eficienta energetica și de prevenire a accidentelor de mediu. Totodata, aceasta va contribui la crearea unor conditii de concurenta echitabile in Uniune prin alinierea cerintelor legate de performantele de mediu.

In conformitate cu aceasta directiva au fost stabilite pentru instalatiile care intra sub incidenta Directivei 2003/87/CE, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de sera in cadrul Comunitatii, incepand cu anul 2016, noi valori limita pentru emisiile directe de gaze cu efect de sera specificate in anexa I la respectiva directiva.

La art.30 alin(2), Directiva prevede ca toate autorizatiile acordate instalatiilor care cuprind instalatii de ardere carora li s-a acordat o autorizatie inainte de 7 ianuarie 2013 sau ai caror



operatori au depus o solicitare completa de autorizare inainte de data respectiva, cu conditia ca astfel de instalatii sa fie puse in functiune cel tarziu la 7 ianuarie 2014, includ conditii care au drept obiectiv garantarea faptului ca emisiile in aer provenind de la aceste instalatii nu depasesc valorile limita de emisie prevazute in anexa V partea 1.

Valorile maxim admise(VLE) conform prevederilor Anexa V partea 1 pentru poluantii emisii de instalatiile mari de ardere din CET Centru sunt

Tabel 36

Putere termica	Substanta poluanta	VLE (la un continut de 3 % O2 in gazele reziduale) conform Directivei 2010/75/CE Gaze naturale	VLE (la un continut de 3 % O2 in gazele reziduale) conform Directivei 2010/75/CE (mg/Nmc) pacura	VLE (la un continut de 3 % O2 in gazele reziduale) conform art.40 din Directivei 2010/75/CE (mg/Nmc) Mixt(multiplu)
IMA 1 si IMA 2 Cosurile 4 si 5 Focar alimentat cu gaze naturale 58,1 MWt	Pulberi	5 mg/Nmc		
	SO2	35 mg/Nmc		
	NOx	100 mg/Nmc		
IMA 3, IMA 4 si IMA 5 (ardere gaze natutale si pacura) 116,3 MWt	pulberi	5 mg/Nmc	25 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza conform art.40 din Directivei 2010/75/CE
	SO2	35 mg/Nmc	250 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza conform art.40 din Directivei 2010/75/CE
	NOx	100 mg/Nmc	200 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza

				conform art.40 din Directivei 2010/75/CE
--	--	--	--	---

Din analiza comparativa a valorilor limita ce trebuie respectate pana la 31.12.2015 si cele care sunt prevazute in Directiva 2010/75/CE pentru aplicare incepand cu anul 2016, rezulta ca la CAF 1 si 2 de 50 Gcal/h , care ard numai gaze naturale, valoarea limita a concentratiei de NOx scade de la 300 mg/Nmc la 100 mg/Nmc; Pentru CAF 3,4,(CAF 5 nu se regaseste in autorizatia integrate de mediu) de 100 Gcal/h, in cazul arderii gazelor naturale scade de asemenea valoarea concentratiei NOx admisa de la 300 mg/Nmc. la 100 mg/Nmc, iar in cazul arderii pacurii scad valorile maxim admise pentru concentratia de SO2 de la 1700 mg/Nmc la 250 mg/Nmc, iar valoarea concentratiei de NOx scade de la 450 mg/Nmc la 200mg/Nmc. Din situatia prezentata rezulta ca incepand cu anul 2016 nici un cazan de apa fierbinte (CAF) nu se mai conformeaza cerintelor , motiv pentru care s-a solicitat si obtinut includerea acestor cazane(CAF-uri) in Planului National de Tranzitie, astfel ca pentru perioada . 31.12.2015-01.07.2020 , aceste cazane respecta valorile limita .In aceasta situatie rezulta ca pana in anul 2020 trebuie sa se execute lucrari de conformare si anume:

- reabilitare/adaptarea arzatoarelor pentru arderea gazelor naturale pentru obtinerea concentratiei NOx admise.

- pentru reducerea concentratiei de SO2, datorita valorii investitiei si a consumurilor de utilitati aferente unei desulfurari, singura solutie viabila este inlocuirea pacurii, care oricum este un combustibil de rezerva care se consuma numai cand este scazuta presiunea gazelor naturale, cu combustibil lichid usor(CLU) cu continut de S< 0,2% si continut de N2<0,2%. In acest sens in ultimii ani nu s-a mai achizitionat pacura.

Valorile maxim admise(VLE) conform prevederilor Anexa V partea 1 pentru poluantii emisii de instalatiile mari de ardere din CET Timisoara Sud sunt:

Tabel 37

Putere termica	Substanta poluanta	Valori limita emisie (la un continut de 6 % O2 in gazele reziduale) conform Directivei	Valori limita emisie (la un continut de 3 % O2 in gazele reziduale)	Valori limita conform Directivei 2010/75/CE art.40
----------------	--------------------	--	---	--



		2010/75/CE lignit	conform Directivei 2010/75/CE Gaze naturale	Mixt(multiplu)
IMA 6 Pt =244,2 MWt	Pulberi	25 mg/Nmc	5 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza conform art.40 din Directivei 2010/75/CE
	SO ₂	250 mg/Nmc	35 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza conform art.40 din Directivei 2010/75/CE
	NO _x	200 mg/Nmc	100 mg/Nmc	Valoarea maxim admisa se calculeaza conform art.40 din Directivei 2010/75/CE

In cazul CET Timisoara Sud , IMA 6(cazane de abur nr.1,2,3) se conformeaza valorile limita pentru concentratiile de NO_x si SO₂, dar instalatiile de ardere aferente IMA 7(CAF 1 si 2) nu se incadreaza in valorile limita admise , fiind necesare lucrari pentru conformare. Pentru executarea lucrarilor de denoxare si desulfurare , valoarea acestor lucrari coroborat cu marimea consumului de energie termica care va scadea permanent in urma masurilor de izolare termica a cladirilor, nu se justifica executarea de lucrari de conformare decat la un singur cazan de apa fierbinte si anume CAF1.In prezent ,ambele cazane de apa fierbinte sunt retrase din exploatare deoarece nu respecta concentratiile admise pentru NO_x si SO₂ si nu s-a obtinut derogare , conform art.33 alin.91) lit. a. din Directiva 2010/75/CE atunci cand" operatorul instalatiei de ardere se angajeaza, printr-o declaratie scrisa transmisa autoritatii competente pana la 1 ianuarie 2014, sa nu mentina in functiune instalatia mai mult de 17 500 de ore de functionare incepand cu 1 ianuarie 2016 și pana la 31 decembrie 2023".



9.3 Actiuni si lucrari ce trebuie implementate pentru incadrarea in normele de mediu privind emisiile in aer.

Pentru conformarea instalatiilor mari de ardere la cerintele Directivei 2010/75/CE trebuie intreprinse urmatoarele actiuni:

- - In CET Centru este necesara realizarea pana la inceputul anului 2020 a lucrarilor de reabilitare/modificare arzatoare la cel putin 2 CAF-uri , daca se realizeaza masurile de preluare integrala a sarcinii termice pe CET Sud, sau pe 3 CAF-uri daca nu se realizeaza aceste masuri ;cea de a doua masura trebuie sa fie inlocuirea combustibilului de rezerva pacura cu CLU.
- - In CET Sud, trebuie reabilitat CAF 1 pentru a raspunde cerintelor de mediu legale.

▪

9.4 Tinte de reducere a emisiilor de CO2 in perspectiva anului 2050.

- „Foaia de parcurs pentru trecerea la o economie competitiva cu emisii scazute de dioxid de carbon pana in anul 2050” reprezinta o foaie de parcurs cu privire la actiunile pe care UE ar putea sa le intreprinda pana in 2050 pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de sera in concordanta cu obiectivul convenit de 80-95%.
- Reducerile sectoriale pana in anul 2050 sunt prezentate in tabelul urmator.

▪

Tabel 38

▪ Reduceri de GES, comparativ cu 1990	▪ An 2030	▪ An2050
▪ Total: din care pe sectoare:	▪ intre -40 si -44%	▪ intre -79 si -82%
▪ Energie	▪ intre -54 si -68%	▪ intre -93 si -99%
▪ Industrie	▪ intre -34	▪ intre -83 si



	si ▪ -40% ▪	▪ -87% ▪
▪ Transporturi(inclusive emisiile de CO2 din aviatie, cu exceptia emisiilor produse de transportul maritim)	▪ intre +20 si ▪ -9% ▪	▪ intre -54 si ▪ -67% ▪
▪ Locuinte si servicii	▪ intre -37 si ▪ -53% ▪	▪ intre -88 si ▪ -91% ▪

- Analiza efectuata de Comisia Europeana arata ca sectorul energiei electrice poate elimina aproape in totalitate emisiile de CO₂ pana in 2050.

COM(2011) 885 final – Perspectiva energetica 2050 analizeaza scenarii de decarbonizare a sistemului energetic. Conform acestui document, sistemul de generare a energiei electrice trebuie sa sufere modificari structurale si sa atinga un nivel de decarbonizare semnificativ inca din 2030 (57-65 % in 2030 si 96-99 % in 2050), iar locuintele trebuie sa ajunga la consum “zero”, cheia fiind cresterea eficientei energetice a cladirilor noi si a celor existente. Comisia Europeana considera ca ar trebui sa devina norma – „cladirile cu consum de energie aproape de zero” si de asemenea apreciaza ca locuintele ar putea produce mai multa energie decat consuma. Aceste deziderate se pot realiza cu cheltuieli mari de capital, care in prima etapa vor determina preturi ale energiei mai ridicate(pana in anul 2030), dar ulterior acestea se vor reduce. In esenta, scenariile analizate conduc la inlocuirea filosofiei actuale de producere a energiei cu combustibili scumpi cu o alta care sa presupuna tehnologii(investitii) mari, dar care pe masura amortizarii pot asigura preturi mai scazute ale energiei, dar si o alimentare in conditii de siguranta si durabilitate. CE considera ca trebuie reduce la minim investitiile in bunuri care presupun emisii importante de carbon in urmatoarele doua decenii. In aceste conditii, rezulta ca si in cadrul Municipiului Timisoara eforturile trebuie indreptate care economia de energie termica, prin reabilitarea cladirilor, reabilitarea retelelor termice si utilizarea de resurse regenerabile.



10. CONDITII ȘI RESTRICTII IN STABILIREA STRATEGIEI LOCALE DE ALIMENTARE CU CALDURA

10.1. Dificultati cu care se confrunta sistemele de alimentare centralizata cu energie termica (SACET) din Romania

Dificultatile principale cu care se confrunta in prezent sistemele de alimentare centralizata cu energie termica (SACET) din Romania sunt :

- eliminarea subventiilor anuale pentru energia termica acordate de la bugetul de stat;
- pierderile termice ale cladirilor (doar 3%-4% din blocuri au fost reabilitate), conduc la un consum anual ridicat de energie termica;
- costurile pentru energia termica care sunt platite de familii pe o perioada scurta de timp (din octombrie pana in aprilie) și care reprezinta o pondere importanta asupra bugetului unei familii pe timpul iernii;
- lipsa resurselor financiare private pentru continuarea modernizarii incepute la nivelul sistemelor de alimentare cu energie termica;
- evolutia costurilor resurselor primare, determina necesitatea ca pentru SACET sa fie luate in considerare resursele energetice locale (utilizarea tuturor energiilor locale posibile, biomasa, biogazul, energia termica obtinuta in urma procesarii deșeurilor, recuperarea energiei termice, energia geotermala, etc.
- implementarea incorecta a schemei de sprijin pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta, datorita metodei de calcul folosite de ANRE la dimensionarea schemei de sprijin. Aspectele criticabile referitor la aceasta metoda sunt:

- nu exista prevederi privind subcompensare, adica atunci cand costurile inregistrate in mod real de catre producator depășesc veniturile estimate a fi obtinute din vanzarea celor doua produse (energie electrica si termica) la preturi reglementate, operatorul inregistreaza pierderi in mod cert; deci reglementatorul ANRE nu a prevazut masuri reparatorii asa cum procedeaza in situatia unei supracompensari cand valoarea stabilita ca supracompensare se diminueaza in anul urmator. Deci, in situatia precizata nu poate fi vorba despre o schema de sprijin care conduce la inregistrarea de catre producatori de pierderi. Drept consecinta, nu se promoveaza investitii in domeniul cogenerarii, care in conformitate cu reglementarile europene si interne trebuie sprijinita.



- ANRE a stabilit ca biomasa se asimileaza cu combustibilul solid, iar biogazul cu gazele naturale alimentate din reseaua de distributie, precum si faptul ca cele doua scheme de sprijin, regenerabile și cogenerare de inalta eficienta nu pot fi accesate in același timp. Daca luam in considerare faptul ca investitia specifica a unei unitati de cogenerare pe baza de biomasa este de 2 – 4 milioane de €/MWe, este exclus ca un astfel de proiect sa fie sustenabil doar cu schema de sprijin pentru cogenerarea de inalta eficienta.

- ANRE nu a facut o diferentiere in functie de tipul combustibilului solid – huila versus lignit. Pentru comparatie, pretul huilei era de 15,5 €/MWh putere calorifica inferioara(PCI), in timp ce pretul lignitului era de 10,8 €/MWh PCI.

- nu a fost facuta nici o diferentiere in ceea ce privește puterea instalata a unitatii de cogenerare sau tipul tehnologiei si durata de functionare anuala in conditiile in care dimensionarea instalatiilor de productie se face pentru cel mai mare consum orar din an si anume atunci cand temperatura exterioara este – 12⁰ C(functie de zona climaterica in care este amplasata sursa), dar durata de utilizare a acestei capacitati este de numai circa 100-700 ore/an, iar datorita diferentei mari de consum intre vara (apa calda menajera) si iarna(incalzire+apa calda menajera) , raportul fiind intre 1/8 si 1/10 in functie de localitate, face ca echipamentele producatoare de energie termica sa aiba o durata de utilizare de circa 3500- 3800 de ore/an si nu 5000 de ore/na cum a luat in calcul ANRE, astfel ca amortizarea pentru diferenta de ore de functionare ramane neacoperita prin tarifele reglementate.

- nu se tine seama de influenta reala a variatiei de pret a combustibililor in tot cursul unui an, care in conditiile in care nu este reglementata si ca atare ajustat bonusul pentru subcompensari, producatorii inregistreaza pierderi.

Pentru a proteja consumatorii casnici furnizarea gazelor naturale la consumator in amestec, constituit din cantitati de gaze naturale din productia interna curenta/inmagazinare și de gaze naturale din import curent/inmagazinare, amestecul este stabilit distinct pentru urmatoarele categorii de consumatori, dupa cum urmeaza:

a) pentru consumatorii casnici și producatorii de energie termica, numai pentru cantitatea de gaze naturale utilizata la producerea de energie termica in centralele de cogenerare și in centralele termice destinata consumului populatiei, structura amestecului de gaze naturale va fi stabilita lunar de Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei - ANRE;

b) pentru consumatorii noncasnici de gaze naturale, inclusiv producatorii de energie termica, pentru cantitatea de gaze naturale utilizata in centralele de cogenerare pentru producerea energiei electrice și a energiei termice care nu e destinata consumului populatiei, structura amestecului de gaze naturale se determina lunar de Operatorul de piata organizat in cadrul Societatii Nationale de Transport Gaze Naturale "Transgaz" S.A. Mediaș, pentru acoperirea integrala și echilibrata a cererii pietei de gaze naturale. Asa cum se prezinta situatia in cazul cogenerarii, reducerea de procent de import pentru gazele consumate pentru energia termica, reprezinta crestere pentru procentul de import in cosul de consum pentru gazele consumate pentru producerea energiei electrice in cogenerare, ceea ce face ca energia in cogenerare de inalta eficienta sa fie defavorizata.

10.2. Disponibilitatea resurselor primare de energie In Romania

Posibilitatilor de acoperire a necesarului de resurse energetice primare in perspectiva trebuie sa pornesca de la situatia actuala a rezervelor certe, corelata cu o estimarea cit mai realista a resurselor potentiale și in stransa corelatie cu previziunile privind consumul de resurse determinat de cererea de energie finala.

Din acest punct de vedere in proiectul de strategie energetica 2011-2035 se fac urmatoarele estimari:

Rezervele de lignit pot asigura exploatarea eficienta a lor pentru inca aproximativ 40 ani la un nivel de productie de circa 30 mil. tone/an. In sectorul de extractie a lignitului nivelul de interventie a statului nu exista.

Privitor la huila, restrangerea perimetrelor și inchiderea minelor neperformante a condus la situatia in care numai circa 30% din totalul rezervelor geologice de huila se mai regasesc in perimetrele aflate in concesiunea CNH-SA. Interventia statului prin acordarea de subventii nu se mai poate face decat pana in anul 2018 și conditionat de aplicarea stricta a unui program de inchidere a minelor care genereaza pierderi. Aceasta cerinta a Uniunii Europene de eliminare a subventiilor, coroborat cu evolutia costurilor de productie, costurile suplimentare cu emisiile de CO₂, va conduce la reducerea tot mai accentuata a competitivitatii huilei din productie interna și deci la restringerea semnificativa a productiei. Zacamintele din Romania sunt situate in conditii geo-miniere complexe, iar caracteristicile mineralogice, ce influenteaza calitatea se situeaza la limita inferioara. Din punct de vedere



economic și energetic pentru producția de energie electrică, huila indigenă, fără subvenții devine sursă marginală.

Din tabelul de mai jos privind situația resurselor naționale de energie primară, rezultă că, cu excepția surselor energetice regenerabile, lignitul reprezintă singurul purtător intern de energie primară accesibil pentru o perioadă de peste 40 de ani,

Tabel 39

Resurse purtătoare de energie electrică	Rezerve			Productie anuala	Perioada estimată de asigurare		
	Rezerve	Exploatabile concesionate	In perimetre noi		Rezerve geologice	Rezerve exploatabile concesionate ²⁾	In Perimetre
	Mil.tone	Mil.tone	Mil.tone		Mil.tone	Ani	Ani
1	2	3	4	5	6=2/5	7=3/5	8=4/5
Carbune							
Huila	755	105		2,5	229		*)
Lignit	490	445	1045	3,0	47	15	30
Titei	74			4,5	14		
Gaze naturale¹⁾	185			10,5	15		

Sursa: Strategie energetică 2011-2035-proiect

Nota: 1) exclusiv gaze naturale, exprimate în mld. m³;

2) durata de acordare a unei concesiuni este de cel puțin 2 ani;

*) depinde de evoluția reglementărilor Comisiei Europene în domeniu.

Conform estimărilor Agenției Naționale a Rezervelor Minerale rezervele naționale de titei și gaze naturale din România până în anul 2020 vor evolua după cum urmează:

Tabel 40

Anul	Titei(milioane tone)	Gaze naturale(miliarde mc)
2016	41	101
2017	38	95
2018	34	89
2019	31	83
2020	28	77
Premise avute in	Datorita epuizării zacămintelor,	Datorita epuizării zacămintelor,

<p>vedere in cadrul estimarii</p>	<p>productia de titei poate inregistra scaderi anuale de 2 - 4%. Gradul de inlocuire a rezervelor exploatare nu va depași 15 - 20%</p>	<p>productia de gaze poate inregistra scaderi anuale de 2 - 5%. Gradul de inlocuire a rezervelor exploatare nu va depași 15 - 30%</p>
--	--	---

Sursa: ANRM

Din cele prezentate rezulta faptul ca acoperirea cererii de energie primara in Romania va fi posibila prin creșterea utilizarii surselor regenerabile de energie și prin importuri de energie primara – gaze, titei.

Gradul de dependenta de importuri va depinde de descoperirea de noi resurse interne exploatare, de gradul de utilizare a surselor regenerabile si de implementarea masurilor de creștere a eficientei energetice.

Fata de evolutia rezervelor de surse energetice primare , structura actuala a consumului de combustibil in sursele de productie a energiei termice si electrice din Sistemul de alimentare cu caldura al Municipiului Timisoara este sustenabil si in perspectiva.

10.3 Evolutia preturilor combustibililor din tara si de pe piata externa

Pentru evolutia preturilor combustibililor, in proiectul de modificare a strategiei energetice la nivelul Romaniei, s-au stabilit scenarii posibile și nu prognoze analitice absolute pentru preturi, datorita dificultatilor majore de a face predictii in acest domeniu . Astfel, evolutia preturilor combustibililor fosili s-a raportat la pretul lignitului care este mult mai usor de estimat.

Pretului lignitului are o evolutie minima rezultata din analiza factorilor de specialitate privind posibilitatile de eficientizare a productiei și o evolutie in care se mentin conditiile actuale de productie.

Pentru combustibilii din import, huila energetica, gaze naturale și titei s-au avut in vedere evaluarile INCE –august 2010 și ale International Energy Outlook – US EIA 2010.



Pretul relativ fata de lignit (ipoteza minima) a combustibililor fosili se extimeaza ca va avea urmatoarea evolutie:

Tabel 41

An \ Comb.	2015	2020	2025	2030	2035
Lignit minim	1	1	1	1	1
Lignit maxim	1,32	1,56	1,65	1,65	1,64
Carbune import minim	2,32	2,81	2,86	2,91	2,98
Carbune import maxim	2,52	3,31	3,31	3,3	3,32
Gaze naturale minim	4,43	6,43	6,37	6,27	6,25
Gaze naturale maxim	5,04	7,32	7,26	6,87	7,12
Pacura	4,65	5,83	5,78	5,71	5,67

Sursa: Strategia energetica 2011-2035-proiect

Indiferent de modul in care practic se vor realiza sau nu aceste scenarii de crestere a preturilor combustibililor , o certitudine o reprezinta faptul ca pretul gazelor naturale din tara va trebui, conform solicitarilor UE sa creasca pana la nivelul pretului gazelor din import, ceea ce reprezinta o liberalizare totala si reala a pietii gazelor; astfel pretul gazelor naturale va creste .

Referitor la evolutia preturilor combustibililor utilizabili in Timisoara pentru producerea de energie termica si electrica rezulta urmatoarele concluzii:

- Lignitul reprezinta in perioada analizata cel mai ieftin combustibil (raportat la unitatea de energie continuta)comparativ cu ceilalti combustibili;
- Gazele naturale vor ramane cel mai scump combustibil, dar produce cel mai redus impact asupra mediului in comparatie cu ceilalti combustibili fosili și asigura cel mai ridicat randament pentru productia de energie electrica si termica;

Diferenta mare de pret intre carbune si gaze naturale nu poate fi compensata din diferente de randament si cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera decat in situatia in care pretul

certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera ar depasi 50 Euro/t CO₂, comparativ cu circa 6 Euro/t CO₂, cit este in prezent..

Deci ,si evolutia pretului combustibililor confirma mentinerea structurii de combustibil actuala pentru sursele de producere a energie termice in Municipiul Timisoara.

In scopul eficientizarii sistemului de alimentare cu caldura in municipiul Timisoara, urgenta o reprezinta implementarea masurilor de crestere a eficientei energetice pe intreg lantul si anume, izolarea termica a cladirilor, reabilitarea sistemelor interne de consum caldura pentru incalzire si apa calda menajera din locuinte, viabila fiind alimenatrea pe orizontale si contorzarea individuala, reabilitarea sistemelor de distribuite, puncte termice si retea primara de transport a energiei termice, Din punct de vedere al surselor de producere a energiei termice , este necesara realizarea lucrarilor care sa permita producerea integrala a energiei termice in CET Sud, precum si cresterea cantitatii de energie electrica produsa in cogenerare pentru care trebuie solicitat bonus. Pentru ca nu mai este permisa incinerarea deseurilor in Timisoara, deseurile se pot utiliza numai pentru procesare sau prin procesul de piroliza a acestora se pot obtine gaze combustibile care pot fi arse in oricare cazan din CET Sud(cazan de abur sau/si cazan de apa fierbinte).

Solutia optima va rezulta in urma unui studiu de fezabilitate si in urma analizei si punctului de vedere al proiectantului cazanelor de abur referitor la posibilitatea coincinerarii deseurilor .

10.4 Surse energetice regenerabile

In cadrul pachetului „Schimbari climatice”, Uniunea Europeana și-a declarat intentia de a intensifica eforturile pentru stoparea incalzirii globale printr-o politica energetica bazata pe conceptul de dezvoltare durabila. In acest context, in luna aprilie 2009, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au adoptat o noua directiva privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile - Directiva 2009/28/CE.

Noua Directiva cunoscuta și sub denumirea *Directiva RES* stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile (SRE) pentru atingerea obiectivului global de 20% SRE in consumul de energie al UE in anul 2020. Acest obiectiv este in conformitate cu obiectivul comunitar „20-20-20”, respectiv realizarea la nivelul anului 2020: -20% - scaderea nivelului gazelor cu efect de sera, +20% - creșterea eficientei energetice și +20% - ponderea SRE in mixul energetic comunitar.



- Obiectivul global privind ponderea SRE in mixul energetic comunitar include energia electrica produsa din SRE, incalzirea și racirea cu SRE, precum și combustibilul produs din SRE utilizat in transporturi.

Obiectivele individuale pentru fiecare stat membru au rezultat prin transpunerea obiectivului comunitar de 20% printr-o alocare echitabila și adecvata care ia in considerare diferentele inregistrate in anul de baza 2005 și potentialele SRE ale statelor membre, inclusiv nivelul existent al energiei din surse regenerabile și al mixului energetic.

Pentru a realiza mai ușor obiectivele prevazute in Directiva RES, trebuie sa se promoveze și incurajeze eficienta energetica și economia de energie.

Pentru Romania obiectivul global pentru anul 2020 este de 24%,

Romania a implementat inca din noiembrie 2005 un sistem de promovare pentru producerea de energie electrica din surse regenerabile de energie, respectiv sistemul de cote obligatorii combinat cu tranzactionarea de certificate verzi pe piata de certificate verzi (CV).

Certificatele verzi emise producatorilor acreditati de catre ANRE pentru a beneficia de sistemul de promovare se tranzactioneaza pe piata de certificate verzi, care contine doua componente, respectiv piata centralizata a certificatelor verzi și piata contractelor bilaterale a certificatelor verzi. Ambele pietele sunt administrate de OPCOM – Operatorul comercial al pietei de energie electrica, participarea la piata de CV facandu-se in baza conventiilor de participare incheiate intre administratorul pietei și participantii la piata.

Tranzactionarea certificatelor verzi pe cele doua pietele se face la preturi stabilite in mod concurential, respectiv pretul de inchidere al pietei de certificate verzi al tranzactiilor lunare și preturile liber negociate in contracte bilaterale intre producatori, detinatori de CV și furnizorii de energie electrica care potrivit legii trebuie sa achizitioneze anual o cota obligatorie de CV stabilita de catre ANRE.

Numarul participanti la piata CV a crescut semnificativ - de la 63 in 2007, la 92 la sfarșitul anului 2011, la 346 in luna octombrie 2016, cu o creștere mai accentuata in ultima perioada, ca urmare a intrarii in vigoare a noului sistem de promovare a energiei electrice din surse regenerabile care acorda producatorilor un numar mai mare de CV pentru 1 MWh produs. Puterea instalata in centralele electrice care beneficiaza de CV a crescut, de asemenea, mai semnificativ in ultima perioada, ajungand de la 21 MW in 2005, la 561 MW instalati la sfarșitul anului 2010. Si la 5127 MW in anul 2016. De mentionat este și faptul ca energia



electrică produsă pe MW instalat a crescut semnificativ ca urmare a instalării de capacități de producere cit mai eficiente – de la 368 MWh/MW la 1205 MWh/MW. Trebuie avut în vedere faptul că majoritatea puterii instalate este în energie eoliană a cărei factor de capacitate variază în România între 19-25%.

Numărul de CV a evoluat în perioada 2005 - 2016 proporțional cu energia electrică, deoarece sistemul inițial de promovare prevedea 1CV/1MWh; începând cu decembrie 2011 se aplică noul sistem de promovare, diferențiat pe tip de sursă regenerabilă utilizată. Dacă inițial toate CV erau tranzacționate pe piața centralizată, în timp, piața contractelor bilaterale devine tot mai importantă, ca urmare a dorinței de stabilitate mai mare pe care o oferă această piață, ajungând la cca. 78% în anul 2011 și 91% în anul 2016..

Pretul la energia electrică are două componente: prețul energiei electrice și prețul CV. În sistemul inițial de promovare a producției de energie electrică din surse regenerabile, energia electrică se vindea la preț reglementat, fapt reflectat în menținerea valorii acestei componente. În ceea ce privește CV, ca urmare a cererii de CV mai mare decât oferta, acestea au fost vândute la valoarea maximă stabilită de lege. În anul 2010 prețul final primit de un producător de energie electrică din surse regenerabile a fost de 86,35€/MWh, unul din cele mai mari preturi la nivelul UE, chiar înainte de intrarea în vigoare a noului sistem de promovare.

Deoarece, în sistemul inițial de promovare cotele anuale au fost supradimensionate, s-a ajuns ca la nivelul anului 2010 deși cota obligatorie era de 8,3%, cea realizată să fie de 1,57%. Cu toate acestea, România și-a realizat tinta națională de 33% energie electrică produsă din surse regenerabile în consumul final de energie electrică, ca urmare a contribuției importante pe care a avut-o energia hidro produsă în capacitățile care nu beneficiază de CV.

Dacă la nivelul anului 2006 un furnizor trebuia să cumpere 1 CV pentru 2730 MWh energie electrică furnizată, în timp, această valoare a scăzut considerabil, ajungându-se ca în anul 2010 un furnizor să cumpere 1 CV la fiecare 65 MWh de energie electrică furnizată consumatorilor finali, iar în anul 2016, cota a fost de 0,317 certificate verzi/MWh, conform Ordin ANRE nr. 183/2015 și 0,320 certificate verzi/MWh în anul 2017, conform Ordin ANRE 119/2016

Impactul aplicării sistemului de promovare asupra utilizării resurselor regenerabile asupra prețului la consumatorul final începe să fie din ce în ce mai mare; astfel în anul 2005 a



inregistrat o valoare extrem de mica de 0,026 lei/MWh, in timp ce in 2010 a ajuns la 3,552 lei/mWh, iar in anul 2016, conform cotei de certificate verzi stabilite de ANRE si pretul de 132,4 lei/CV realizat pe piata contractelor bilaterale, rezulta o valoare de 41,98 lei/MWh.

Sursele regenerabile de energie din Romania au un potential teoretic important.

Potentialul utilizabil al acestor surse este mult mai mic, datorita limitarilor tehnologice, eficientei economice și a restrictiilor de mediu.

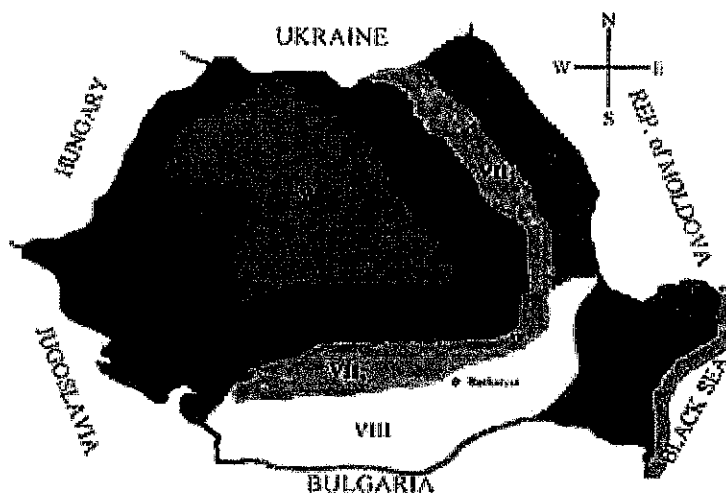
Potentialul national al surselor regenerabile din Romania se prezinta astfel:

Tabel 42

Sursa de energie regenerabila	Potentialul energetic anual	Echivalent economic energie (mii tep)	Aplicatie
Energie solara			
-termica	60 x 10 ⁶ Gj	1443,0	Energie termica
-voltaic	1200GWh	103,2	Energie electrica
Energie hidroelectrica, din care			
-sub 10 MW	40.000GWh 6.000 GWh	2440,0 516	Energie electrica
Biomasa si biogaz	318 x 10 ⁶ GJ	7597	Energie termica
Energie geotermala	7 x 10 ⁶ GJ	167	Energie termica

Sursa : Planul National de Actiune in Domeniul Energiei din Surse Regenerabile (PNAER) – 2010

Harta repartizarii potentialului de surse regenerabile disponibile pe teritoriul Romaniei se prezinta astfel:



Sursa: MEF - 2007

Legenda:

I. Delta Dunarii (energie solara);

II. Dobrogea (energie solara și eoliana);

III. Moldova (campie si podiș - microhidro, energie eoliana și biomasa);

IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasa, microhidro);

V. Podișul Transilvaniei (microhidro);

VI. Campia de Vest (energie geotermala);

VII. Subcarpații (VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbura; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasa, microhidro);

VIII. Campia de Sud (biomasa, energie geotermala și solara).

De precizat ,ca exceptand centralele hidroelectrice mari, costurile de capital pentru realizarea investitiilor si costurile de producere a energiei electrice in unitati ce utilizeaza surse regenerabile sunt superioare celor aferente utilizarii combustibililor fosili. Stimularea utilizarii acestor surse și atragerea investitiilor in unitati energetice ce utilizeaza surse regenerabile se realizeaza prin mecanisme de sustinere, in conformitate cu practica europeana, mecanisme care totusi conduc, asa cum s-a precizat mai sus la creșterea pretului energiei electrice la consumatorul final.

Tinand seama de potentialul resurselor regenerabile sau asimilate acestora si care pot fi utilizate cu costuri de investiti rezonabile, in zona Municipiului Timisoara si care trebuie utilizate energetic pentru producerea energiei termice sunt deseurile municipale in variantele prezentate mai sus si anume procesare daca tehnic cazanele existente permit acest lucru sau piroliza deseurilor. Pentru energia electrica produsa din deseuri in orice tip de instalatie se primesc certificate verzi, conform legii 139/2010 privind modificarea si



completarea legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, astfel ca energia electrica va putea fi vanduta cu usurinta in profit pe oricare dintre pietele de energie din Romania.

10.5 Piata de energie electrica

Piata de energie electrica reprezinta cadrul orgazitional in care se tranzactioneaza energia electrica si serviciile asociate.

Scopul pietei de energie electrica este de a crea un mediu competitiv al activitatii de comercializare a energiei electrice si stabilirea unui pret al energiei electrice care sa tina seama de cerere si oferta. Energia electrica livrata din CET Sud se vinde in piata de energie ce se descrie in continuare.

10.5.1. Structura pietei de energie electrica din Romania

Piata de energie electrica din Romania, are doua componente si anume : **piata reglementata** si **piata concurentiala**, cresterea ponderii pietei concurentiale s-a produs gradual, prin participarea a cat mai multi participanti, producatori, furnizori si clienti finali pe aceasta piata.

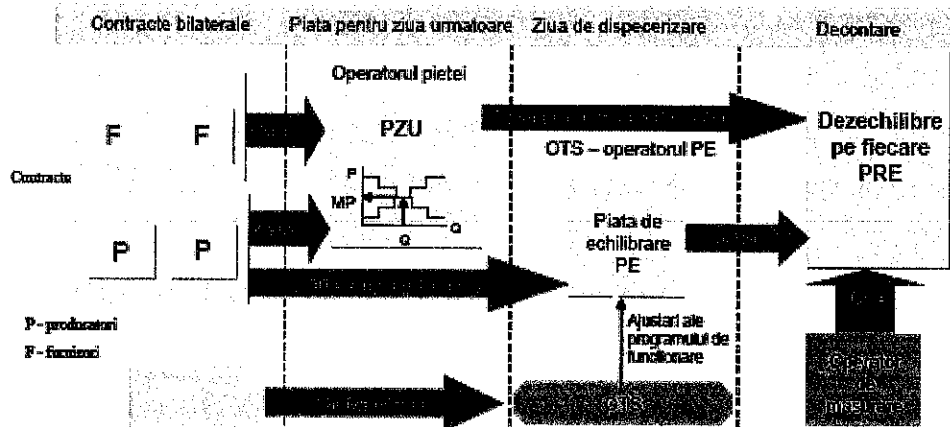
Din punct de vedere al tranzactiilor efectuate, structura pietei de energie electrica din Romania este urmatoarea

- ✓ **Piata angro de energie electrica** – piata in care energia electrica este achizitionata de furnizori de la producatori sau de la alti furnizori, in vederea revanzarii;
- ✓ **Piata cu amanuntul de energie electrica** - piata in care energia electrica este cumparata de clienti de la furnizori sau producatori, in vederea consumului.

10.5.1.1. Piata angro de energie electrica

Piata angro cuprinde totalitatea tranzactiilor desfasurate intre participanti, cu exceptia celor catre consumatorii finali de energie electrica.

Structura schematica a pietei angro de energie electrica este prezentata in figura de mai jos:



Piata angro de energie electrica se compune din mai multe pietele cum ar fi:

a) Piata Contractelor Bilaterale (PCB)

Pe aceasta piata titularii de licenta sunt liberi sa incheie contracte bilaterale de energie electrica, inclusiv contracte bilaterale de export sau import de energie electrica.

Astfel, in functie de modalitatea de tranzactionare, piata contractelor bilaterale se imparte in doua categorii:

- **Piata centralizata a contractelor bilaterale (PCCB)-** piata in care contractele sunt atribuite prin licitatie publica. Pe aceasta piata ofertele sunt nelimitate din punct de vedere al cantitatilor ofertate, perioadelor si termenelor de livrare.

Acesta piata este:

- ✓ cu modalitate de tranzactionare prin licitatie extinsa(PCCB- LE).
- ✓ Cu modalitate de tranzactionare prin contracte de procesare a combustibilului (PCCB-PC);
- **Piata centralizata a contractelor bilaterale, cu negociere continua (PCCB-NC) – piata in care** contractele sunt atribuite printr-un proces combinat de licitatii si negociere. Pe aceasta piata ofertele sunt standardizate din punctul de vedere al puterii ofertate, profilului zilnic al livrarilor si perioadelor de livrare.

Contractele de vanzare-cumparare a energiei electrice pot fi:

- contracte reglementate, cu continutul minimal stabilit de ANRE. Contractele reglementate se incheie intre producatori si furnizorii consumatorilor captiv;
- contracte negociate prin intermediul platformelor de brokeraj intre producatori si



furnizori, producatori-producatori sau furnizori-furnizori.

Identificarea separata a contractelor incheiate pe platforme de brokeraj s-a facut incepand cu monitorizarea lunii ianuarie 2012, in urma consultarii participantilor la piata de energie;

- contracte negociate direct intre producatori - furnizori, producatori -producatori sau furnizori-furnizori;

- **Piata centralizata a contractelor bilaterale atribuite prin dialog competitiv (PCCB-DC)**

Aceasta constituie o modalitate de tranzactionare pe piata centralizata a contractelor bilaterale de energie electrica conform careia contractele sunt atribuite printr-un proces combinat de dialog competitiv, licitatie si negociere continua.

In acest caz, sesiunea de tranzactionare aferenta PCCB are o a doua etapa in cadrul careia initiatorul sesiunii de tranzactionare stabileste forma finala a ofertei si contractului, exclusiv pretul, pe baza concluziilor dialogurilor, asupra conditiilor contractuale supuse dialogului competitiv, organizate cu fiecare dintre participantii calificati in urma etapei de preselectie.

Principiile aplicate pentru tranzactionarea prin dialog competitiv, licitatie si negociere continua, in cadrul modalitatii de tranzactionare denumite PCCB-DC, sunt urmatoarele:

Operatorului Pietei Centralizate a Contractelor Bilaterale (OPCCB) defineste produse standard de vanzare si cumparare de energie electrica, caracterizate prin:

- -puterea medie orara pe contract: 10 MW;
- -durata livrarii: oricat de mare (recomandate fiind durate de livrare mai mari de 1 an);
- -profilul zilnic al livrarilor: livrare in banda, livrare la ore de varf de sarcina,

livrare la ore de gol de sarcina;

Fiecare ofertant initiator isi defineste oferta proprie de vanzare sau cumparare de energie electrica, caracterizata prin:

- - durata livrarii (minim un an),
- -profilul zilnic al livrarilor,
- -pretul de deschidere propus si dupa caz, formula de ajustare a pretului dupa

primul an de livrare; ofertantul trebuie sa specifice si includa in pret componenta TG a tarifului de transport, corespunzatoare introducerii energiei electrice in retea. Caracteristic acestei piete este incheierea de contracte pe termen lung, care presupun predictibilitate pe termen lung atat pentru vanzator cat si pentru cumparator.



b) Piata pentru Ziua Urmatoare (PZU)

Pe aceasta piata se incheie tranzactii orare ferme cu energie electrica activa cu livrare in ziua urmatoare celei de tranzactionare.

Piata pentru Ziua Urmatoare are urmatoarele caracteristici:

- ziua de tranzactionare este orice zi calendaristica iar intervalul de tranzactionare este ora;
- un participant la PZU poate transmite o singura oferta de cumparare si o singura oferta de vanzare pentru fiecare interval de tranzactionare;
- ofertele de vanzare/cumparare de energie electrica sunt oferte care pot contine pana la 25 perechi cantitate – pret. Fiecare oferta va indica preturile la care participantul doreste sa cumpere si/sau vanda, in intervalul de tranzactionare specificat;
- ofertele pot fi transmise doar in orele de tranzactionare definite in Codul Comercial al Pietii de Energie Electrica (intervalul de la ora 07:00 la ora 20:00)
- un sistem informatic va valida/invalida ofertele transmise de participanti
- dupa primirea si validarea ofertelor, Operatorul pietii de energie electrica (OPCOM) stabileste pentru fiecare interval de tranzactionare curbele cererii si ofertei.

Cantitatile din ofertele de cumparare al caror pret este mai mare sau egal cu Pretul de Inchidere al Pietii reprezinta cantitatile de energie electrica tranzactionate la cumparare.

Cantitatile din ofertele de vanzare al caror pret este mai mic sau egal cu Pretul de Inchidere al Pietii reprezinta cantitatile de energie electrica tranzactionate la vanzare.

c) Piata intrazilnica de energie electrica .

Caracteristicile acestei piete sunt urmatoarele:

- Piata intra-zilnica de energie electrica este o piata centralizata care ofera participantilor posibilitatea sa-si imbunatateasca echilibrarea portofoliului pentru o zi de livrare prin tranzactii efectuate in sesiuni desfasurate intre incheierea tranzactiilor pe PZU pentru ziua respectiva de livrare si un anumit interval de timp inainte de inceperea livrarii.
- Piata intrazilnica a fost introdusa din luna iulie 2011, pentru dezvoltarea PZU.



- Participarea la aceasta piata este permisa tuturor titularilor de licenta de productie a energiei electrice, de furnizare a energiei electrice, de distributie a energiei electrice, de transport si servicii de sistem a energiei electrice, semnatari ai Conventiei de participare la piata intrazilnica.
- Pentru vanzarea /cumpararea energiei electrice pe piata intrazilnica se organizeaza licitatii in fiecare zi calendaristica. Cantitatea ofertata poate fi tranzactionata total sau partial functie de conditiile de pe piata si cele propuse prin oferta.
- Organizatorul licitatiilor este S.C. Opcom S.A.

d) piața centralizată pentru serviciul universal (PCSU);

La Piața centralizată pentru serviciul universal (PCSU) pot participa producătorii și furnizorii de energie electrică, precum și operatorii desemnați de către ANRE (Autoritatea Națională de reglementare în domeniul Energiei), pentru prestarea serviciilor de furnizor de ultimă instanță (FUI). Participarea furnizorilor de ultimă instanță la PCSU este obligatorie pentru achiziția energiei electrice destinate acoperii consumului de energie electrică facturat la tarif CPC (componenta de piață concurențială) al clienților finali deserviți în regim de serviciu universal.

Prin organizarea pieței centralizate pentru serviciul universal se urmărește implementarea unui mecanism transparent și concurențial de achiziție a energiei electrice de pe piața angro de către furnizorii de ultimă instanță, pentru acoperirea consumului de energie electrică facturat la tarif CPC al clienților finali deserviți în regim de serviciu universal.

e) Piața de Echilibrare (PE)

Pe piața de echilibrare se tranzacționează energie electrică pentru echilibrarea sistemului energetic în timp real și pentru managementul congestiilor din acest sistem.

Operatorul pieței de echilibrare (OPE) este organizat în cadrul Operatorului de Transport și Sistem (OTS - CN Transelectrica SA), prin Dispecerul Energetic Național (DEN) și se ocupă atât de programarea energetică a SEN cât și de menținerea echilibrului dintre producția și consumul de energie electrică din România.

Operatorul pieței de echilibrare este responsabil și cu înregistrarea participanților la piața de echilibrare, colectarea și verificarea ofertelor, precum și cu realizarea calculelor pentru decontarea tranzacțiilor efectuate pe această piață.

Piata de echilibrare are o caracteristica speciala si anume, este o **piata centralizata si obligatorie** pentru toti participantii inregistrati la operatorul de transport si sistem.

Participantii la piata de echilibare sunt urmatoarii:

- producatorii licentiatii care exploateaza unitati dispecerizabile,
- producatorii calificati pentru serviciile de sistem tehnologice,
- consumatorii licentiatii care dispun de sarcini dispecerizabile.

Producatorii sunt obligati sa oferteze pentru incarcare intreaga putere ramasa disponibila, adica neangajata pe alte piete, iar pentru descarcare intreaga putere angajata anterior, adica notificata. Participantii vor cumpara/vinde energie pentru compensarea abaterilor de la valorile angajate ale productiei si ale consumului si pentru rezolvarea comerciala a restrictiilor de sistem. Fiecare participant la piata de echilibrare trebuie sa-si asume responsabilitati financiare fata de Operatorul de Transport si Sistem, pentru toate dezechilibrele fizice care apar intre productia programata si cea realizata.

Responsabilitatea echilibrarii se asuma prin intermediul partilor responsabile cu echilibrarea , infiintate de catre Operatorul de Transport si Sistem la solicitarea titularilor de licenta.

Pe piata de echilibrare se tranzactioneaza energia de echilibrare corespunzatoare urmatoarelor tipuri de reglaje:

- ✓ **Reglaj secundar:** realizat de catre toate unitatile dispecerizabile calificate pentru reglajul secundar si care sunt sincronizate cu Sistemul Energetic National;
- ✓ **Reglaj terțiar rapid:** realizat de catre toate unitatile dispecerizabile calificate pentru reglaj terțiar rapid sau toate unitatile dispecerizabile sincronizate cu Sistemul Energetic National;
- ✓ **Reglaj terțiar lent:** realizat cu toate unitatile dispecerizabile sincronizate cu Sistemul Energetic National.

f) Piata Serviciilor Tehnologice de Sistem Piata centralizata a serviciilor tehnologice de sistem are rolul mentinerii sigurantei in functionare a sistemului energetic national.

Aceasta piata se remarca prin:

- ✓ este centralizata si operata de Operatorul de Transport si Sistem;
- ✓ tranzactionarea se face periodic (anual, lunar, etc);
- ✓ este facultativa;
- ✓ se realizeaza cu participarea grupurilor energetic calificate sa furnizeze servicii de sistem tehnologice, pe principiul pretului marginal;



- ✓ acționează rezerve de reglaj secundar, terțiar rapid și terțiar lent (reglajul primar este obligatoriu și gratuit);
- ✓ cantitățile de energie achiziționate sunt stabilite de OTS, în funcție de reguli tehnice;
- ✓ cantitățile achiziționate sunt oferite numai pe piața de echilibrare.

Funcționarea pieței centralizate a serviciilor tehnologice de sistem se bazează pe prevederile tehnice din Codul Tehnic al Rețelei Electrice de Transport și pe prevederile din Codul Comercial al Pieței Anglo de Energie Electrică.

Serviciile tehnologice de sistem sunt necesare pentru menținerea stării normale de funcționare a SEN sau pentru revenirea rapidă la starea normală de funcționare în cazul unor perturbatii/avarii.

Serviciile tehnologice de sistem sunt:

- ✓ reglajul primar de frecvență;
- ✓ reglajul secundar frecvență/putere;
- ✓ asigurarea rezervei de putere activă pentru:
 - rezerva turnantă
 - rezerva de reglaj terțiar rapid
 - rezerva terțiară lentă
 - asigurarea puterii reactive în banda secundară de reglaj a tensiunii - producerea/absorbția de energie/putere reactivă;
 - participarea la restaurarea SEN la ramanerea fără tensiune – capacitatea de izolare pe servicii proprii a grupurilor energetice și capacitatea acestora de repornire fără alimentarea din sistem.

Serviciile tehnologice de sistem se asigură de către producătorii participanți la piața de energie.

Producătorii de energie electrică sunt calificați pentru furnizarea de servicii tehnologice de sistem de către Operatorul de Transport și Sistem pe baza procedurii operaționale de calificare. Procedura stabilește condițiile și modul de desfășurare a calificării pentru producători.

Reglajul primar de frecvență este reglajul automat, descentralizat, cu caracteristica statică a frecvenței, repartizat pe un număr mare de grupuri generatoare, care asigură corecția rapidă (în cel mult 30 de secunde) a diferențelor între producție și consum, la o frecvență apropiată de consemn.



Operatorul de transport si de sistem stabileste rezerva de reglaj primar minima care trebuie asigurata de fiecare unitate dispecerizabila. Aceasta trebuie sa fie incarcata automat in mai putin de 30 de secunde la o abatere cvasistationara a frecventei de ± 200 mHz si trebuie sa poata fi mentinuta in functiune cel putin 15 minute.

Asigurarea reglajului primar este o obligatie pentru toti producatorii de energie electrica detinatori de surse dispecerizabile.

Reglajul secundar frecventa-putere este reglajul automat, cu ajutorul grupurilor generatoare dispecerizabile calificate, racordate la regulatorul central de frecventa-putere instalat la Dispecerul Energetic National, in cel mult 15 minute.

Operatorul de sistem stabileste zilnic, pentru fiecare interval orar valoarea programata a frecventei de functionare in sistem. Aceasta valoare devine valoarea de consemn pentru reglajul secundar de frecventa-putere.

Rezerva de reglaj secundar are rolul de a readuce frecventa si soldul SEN la valoarea programata si de a participa la refacerea rezervei de reglaj primar.

Asigurarea rezervei de putere activa are rolul de a participa la refacerea rezervei de reglaj secundar si de a echilibra balanta de putere in cazul aparitiei unor abateri de la programul stabilit. Ea se incarca de producatorii calificati, din dispozitia Operatorul de Transport si Sistem , pe durata nelimitata, in timpul maxim corespunzator tipului de rezerva.

Rezerva de putere activa are urmatoarele componente:

- **rezerva turnana**, se incarca imediat cu rezerva de incarcare convenita si are rolul de a participa la refacerea rezervei de reglaj primar si reglaj secundar si de a echilibra balanta in cazul aparitiei unor abateri de la programul stabilit de functionare al producatorilor/consumatorilor si se incarca la dispozitia Operatorul de Transport si Sistem si trebuie mentinuta pe durata stabilita de acesta.

- **rezerva tertiara rapida** se incarca in 30 de minute si are rolul de a participa la refacerea rezervei de reglaj primar si reglaj secundar si de a echilibra balanta in cazul aparitiei unor abateri de la programul stabilit. Rezerva tertiara rapida se incarca de catre producatorii calificati la dispozitia Operatorul de Transport si Sistem , pe durata solicitata de acesta.

- **rezerva tertiara lenta** se incarca in 7 ore si are rolul de a reface rezerva minut asigurand echilibrul productie-consum in cazul aparitiei unor abateri previzibile de la programul stabilit. Rezerva tertiara lenta se incarca de catre producatorii calificati la



dispozitia Operatorul de Transport si Sistem , pe durata solicitata de acesta.

Asigurarea puterii reactive in banda secundara de reglaj a tensiunii este o masura de mentinere a functionarii sigure si economice a instalatiilor de productie, transport si distributie a energiei electrice, precum si a instalatiilor consumatorilor.

Stabilirea tensiunii se realizeaza sub coordonarea Operatorul de Transport si Sistem , prin participarea cu instalatii proprii de reglaj a producatorilor, a Operatorul de Transport si Sistem , a consumatorilor, iar in caz de functionare interconectata, prin grija Operatorul de Transport si Sistem a sistemelor electroenergetice vecine pentru reglajul tensiunii in nodurile de granita din retelele acestora.

Asigurarea puterii reactive in banda secundara de reglaj a tensiunii se face de catre producatorii clasificati cu grupuri dispecerizabile si care indeplinesc conditiile pentru calificare.

Asigurarea restaurarii SEN se face in conformitate cu planul de restaurare a functionarii SEN dupa ramanerea partiala sau totala fara tensiune.

In cazul functionarii interconectate, Operatorul de Transport si Sistem realizeaza impreuna cu ceilalti operatori de sistem coordonarea planurilor de restaurare a functionarii sistemelor energetice participante la interconexiune.

Grupurile care participa la acest serviciu de sistem pot sa porneasca fara alimentare cu energie electrica din SEN, ele se pot separa de SEN pe servicii proprii cel putin o ora si debiteaza intr-o statie electrica aflata pe unul din traseele stabilite de Operatorul de Transport si Sistem pentru restaurarea SEN la cadere totala.

10.5.1.2. Piata cu amanuntul de energie electrica

Piata cu amanuntul a fost lansata pentru tranzactiile de vanzare-cumparare a energiei electrice catre consumatorii finali. Furnizarea energiei electrice la consumatorii finali consta din:

- **furnizarea pe piata reglementata** - cuprinde toti consumatorii finali care au optat sa continue achizitionarea de energie electrica la tarife reglementate
- **furnizarea pe piata concurentiala** - cuprinde consumatorii finali care au schimbat furnizorul sau care si-au negociat contractele cu furnizorii impliciti care ii alimentau, renuntand la tariful reglementat.

Pe piata concurentiala cu amanuntul, furnizorii vand energie electrica clientilor finali prin contracte bilaterale, la preturi negociate sau stabilite prin oferte-tip.

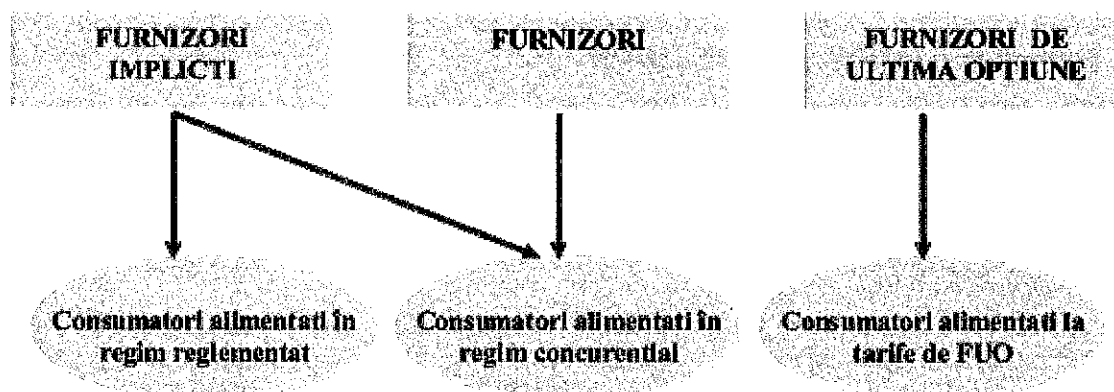
In situatia in care unul sau mai multi consumatori raman fara acces la serviciile furnizorului ales sau implicit, cu care au incheiat contracte de furnizare, pentru ca acestuia i-a fost retrasa/suspendata licenta de furnizare, ANRE repartizeaza consumatorii respectivi, catre alti furnizori denumiti „furnizori de ultima optiune” (FUO).

La data de 1 iulie a fiecarui an, ANRE desemneaza FUO de energie electrica.

Pentru a putea fi desemnat de catre ANRE drept FUO de energie electrica, un furnizor trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele criterii:

- sa aiba o cota de piata in ultimul an calendaristic incheiat cel putin egala cu cota minima de piata inregistrata de furnizorii impliciti in aceeaasi perioada
- sa aiba o cifra de afaceri in anul calendaristic incheiat care sa ii permita sa presteze suplimentar serviciul de furnizare de ultima optiune de energie electrica.

Structura pietii cu amanuntul este prezentata in figura de mai jos:



Sursa:

Pentru deschiderea pietii de energie electrica din Romania s-au parcurs urmatoarele etape din punct de vedere al reglementarilor legale:

Tabel 43

Hotarare de Guvern	Grad de deschidere %	Plafon consum anual GWh/an
Nr. 1272/2001, publicata in M.O. 832/21.12.2001	25	100

Nr. 48/2002, publicata in M.O. 71/31.01.2002	33	100
Nr. 1563/2003, publicata in M.O. 2/12.01.2004	40	40
Nr. 1823/2004, publicata in M.O. 1062/16.11.2004	55	40
Nr. 644/2005, publicata in M.O. 684/29.07.2005	83,5	1
Nr. 638/2007, publicata in M.O. 427/27.06.2007	100	

Pana la 31.12.2017 se va realiza liberalizarea integrala a pietii de energie electrica si pentru consumatorii casnici.


10.5.2.Evolutia tranzactiilor pe pietele de energie

10.5.2.1. Piata angro de energie electrica

Sintetizand datele din „Raport anual de sinteza a rezultatelor functionarii pietelor centralizate operate de OPCOM-an 2016”, -volumele de energie electrica tranzactionate si preturile medii realizate pe principalele componente ale **pietei angro** si tipuri de contracte, in anii 2015 si 2016 sunt:

Tabel 44

Piata de tranzactionare	Pret mediu (lei/MWh)		Cantitati tranzactionate (MWh)	
	An 2015	An 2016	An 2015	An 2016
Piața Centralizată pentru Contracte Bilaterale				
- Modalitatea de tranzactionare PCCB- LE	162,41	154,56	24.221.929	16.817.235
- Modalitatea de tranzactionare PCCB- NC	162,27	156,01	8.938.488	15.628.592
Piata centralizata a contractelor cu negociere dubla continua a contractelor bilaterale (PC-OTC)	165,40	156,24	23.240.271	39.954.562
Piața Centralizată pentru Serviciul Universal (PCSU)	175,93	162,12	6478186	8.629.017

 COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A.	Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016			
	COLTERM S.A.			

Piața pentru ziua următoare(PZU)	161,91	149,74	22.496.040	25.809.568
Piața Intra-zilnică	130,46	126,12	75.780	131.329

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

a) Piața Centralizată pentru Contracte Bilaterale

Modalitatea de tranzacționare PCCB-LE

Participanți înregistrați la PCCB-LE: 358

Număr de participanți activi [participanți/an]: 166

Rezultatul tranzacțiilor pe aceasta piața în anul 2016 a fost următorul:

Tabel 45

Perioada	Volumul tranzacțiilor (MWh)	Numar de contracte	Pret mediu ponderat		Valoare (RON)
			(RON/MWh)	(Eur/MWh)	
An 2015	24.221.929	777	162,41	36,55	3.933.775.750
An 2016	16.817.235	718	156,54	34,85	2.632.591.771
Variatie procentuala	▼-30,57	▼-7,59	▼-3,61	▼-4,65	▼-33,08

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

Modalitatea de tranzacționare PCCB-NC

Participanți înregistrați la PCCB-NC: 177

Număr de participanți activi [participanți/an]: 123

Număr contracte de tip forward tranzacționate: 15.458

Evoluția comparativă a tranzacțiilor pe această piață în anii 2015 și 2016 este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 46

Perioada	Volumul tranzacțiilor (MWh)	Numar de contracte	Pret mediu ponderat		Valoare (RON)
			(RON/MWh)	(Eur/MWh)	
An 2015	8.938.488	13.935	162,27	36,46	1.450.413.697
An 2016	15.628.592	15.458	156,01	34,77	2.438.216.879
Variatie procentuala	▲+74,85	▲+10,93	▼-3,86	▼-4,62	▲+68,1

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

b) Piața centralizată a contractelor cu negociere dublă continuă a contractelor bilaterale (PC-OTC)

- Participanți înregistrați la PC-OTC: 74
- Număr de participanți activi [participanți/lună]: 65



- Evolutia comparativa a tranzactiilor in anii 2015 si 2016 pe aceasta piata este urmatoarea:

Tabel 47

Perioada	Volumul tranzactiilor (MWh)	Pret mediu ponderat		Valoare (RON)
		(RON/MWh)	(Eur/MWh)	
An 2015	23.240.271	165,40	37,18	3.844.013.091
An 2016	39.954.562	156,24	34,79	6.242.583.955
Variatie procentuala	▲+71,92	▼-5,54	▼-6,42	▲+62,40

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

c) Piața Centralizată pentru Serviciul Universal (PCSU)

- Participanți înregistrați la PCSU: 33
- Numar de participanti activi 33
- Număr contracte tranzacționate: 4902
- Cantitate de energie electrică tranzactionata [MWh]: 8.629.017
- Preț mediu ponderat [lei/MWh]: 162,12

d) Piața pentru ziua urmatoare (PZU)

- Participanți înregistrați la PZU: 337
- Număr de participanți activi [participanți/an]: 283

In tabelul urmatoare este prezentat rezultatele tranzactiilor pe aceasta piata , comparativ an 2015 si 2016

Tabel 48


Perioada	Volumul tranzactiilor (MWh)	Volumul mediu orar tranzactionat (MWh/h)	Cota pietii (%)	Pret mediu de inchidere a pietii (RON/MWh)	Pret mediu de inchidere a pietii (Eur/MWh)	Valoarea tranzactiilor (RON)
An 2015	22.496.040	2.568,0	42,20	161,91	31,39	275.326.354,52
An 2016	25.809.568	2.938,2	47,01	149,74	28,08	333.245.203,58
Variatie procentuala	▲+14,73%	▲+14,42 %	▲+11,41	▼-7,52	▲+42,02 %	▲+21,04%

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

Fiind piata cu cele mai volatile preturi prezentam mai jos si preturile pe piata pentru ziua urmatoare in luna iunie 2017 , astfel:

Tabel 49

Prețuri stabilite pe Piața pentru Ziua Următoare (RON/MWh)

 COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A. COLTERM S.A.	Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016
--	---

Preț mediu bază (1-24)	Preț mediu varf (9-20)	Preț mediu gol(1-8; 21-24)
193,99 ▲ 0,2%	220,64 5.07% ▲	167,34 ▼ 5.58%

e) Intra-zilnică

- Participanți înregistrați la PI: 118
- Număr de participanți activi [participanți/lună]: 73

Pentru anul 2016, comparative cu anul 2015, rezultatul tranzacțiilor se prezintă conform tabelului de mai jos..

Tabel 50

Perioada	Volumul tranzacțiilor (MWh)	Volumul mediu orar tranzacționat (MWh/h)	Cota pieții (%)	Preț mediu de închidere a pieții (RON/MWh)	Preț mediu de închidere a pieții (Eur/MWh)	Valoarea tranzacțiilor (RON)
An 2015	75.780	8,651	0,14	130,46	29,88	10.568.015
An 2016	131.329	14,951	0,24	126,12	42,43	16.562.777
Variatie procentuala	▲ +73,30%	▲ 72,83%	▲ +68,29	▼ 9,57%	▼ -10,56%	▲ +56,73%

Sursa: OPCOM –Raport anual 2016

10.5.2.2 Piața reglementată de energie electrică

Elementele aferente pieței reglementate, în anii 2015 și 2016, conform rapoartelor anuale ANRE, privind monitorizarea pieții reglementate de energie electrică se prezintă astfel:

Tabel 51

Tip client	Specificție	An 2015	An 2016
Clienți casnici	Preț energie electrică cu taxe(lei/MWh) , din care:	591,86	564,13
	Preț energie electrică fără taxe	422,85	411,56
	Contribuție pt. cogenerare	16,55	14,96
	Certificate verzi	33,12	42,02
	Acciza	4,76	4,76
	TVA	114,57	90,83
Clienți non-casnici	Preț energie electrică cu taxe(lei/MWh) , din care:	597,42	574,88
	Preț energie electrică fără taxe	429,86	421,71
	Contribuție pt. cogenerare	17,21	15,30
	Certificate verzi	30,35	42,88
	Acciza	2,60	2,46



TVA	117,40	92,53
-----	--------	-------

Sursa: ANRE-Raport privind rezultatele monitorizării pieței reglementate de energie electrică în anul 2016

10.5.3 Preturi si tarife

10.5.3.1 Piata concurentiala si piata reglementata

Piata de energie electrica din Romania este compusa din **piata reglementata** si **piata concurentiala**, cresterea ponderii pietei concurentiale realizandu-se gradat, prin asigurarea accesului pentru cat mai multi participanti, producatori, furnizori si clienti finali.

Conform legii nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale, calendarul propus de eliminare a tarifulor reglementate la consumatorii a fost urmatorul:

Tabel 52

Data de implementare	Procentul din piata concurentiala (consumatori necasnici) (%)	Procentul de achizitie din piata concurentiala (consumatori casnici) (%)
01.09.2012	15	-
01.01.2013	300	-

01.04.2013	450	-
01.07.2013	65	10
01.09.2013	85	10
01.01.2014	100	20
01.07.2014	100	30
01.01.2015	100	40
01.07.2015	100	50
01.01.2016	100	60
01.07.2016	100	70
01.01.2017	100	80
01.07.2017	100	90
31.12.2017	100	100

Piata contractelor bilaterale reglementate

Componenta reglementata a pietei angro a continuat sa functioneze si in anul 2016, in scopul alimentarii la tarife reglementate a consumatorilor casnici si a consumatorilor noncasnici care nu au uzat de dreptul de a-si alege furnizorul, precum si pentru acoperirea pierderilor in retele de transport si distributie.

Piata cu amanuntul reglementata



Asemănător cu piața contractelor bilaterale, și PAM a continuat să funcționeze în 2016, atât în regim reglementat cuprinzând toți consumatorii finali care au optat să continue achiziționarea de energie electrică la tarife reglementate, cât și în regim concurențial.

10.5.3.2 Tarife reglementate

În prezent tarifele pentru energia electrică livrată consumatorilor finali captivi, tarifele medii pentru serviciile de transport și de distribuție și tariful pentru activitatea de administrare a pieței angro sunt stabilite și aprobate de ANRE, pe baza costurilor justificate ale agenților economici.

În cadrul activității de stabilire a **tarifelor la consumatorii captivi**, pe baza prevederilor din Metodologia de calcul necesar stabilirii prețurilor și tarifelor reglementate (aprobata prin Ordinul ANRE nr.133/2008), în anul 2012 au fost emise două ordine ANRE cu privire la tarifele reglementate pentru consumatorii care nu și-au exercitat dreptul la eligibilitate., ordine care au fost abrogate în același an prin Ordin40/2013, care a fost abogată prin Ordin 57/2014, , abrogată prin Ordin157/2014 , abrogată prin Ordin 176/2015 pentru aprobarea tarifelor reglementate de energie electrică aplicate de furnizorii de ultimă instanță clienților casnici care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate, precum și a condițiilor de aplicare a tarifelor reglementate și a tarifelor componenta de piață concurențială..

Pentru **consumatorii casnici** și pentru cei asimilați consumatorilor casnici, tarifele sunt diferențiate pe:

- nivele de tensiune: joasă tensiune (0-1 kV inclusiv), medie tensiune (1-110 kV exclusiv);
- mod contorizare: contoare cu plată post consum, contoare cu preplată;
- zone orare: zonă de zi, zonă de noapte;
- cu sau fără abonament

Pentru **consumatorii captivi, alții decât cei casnici** și cei asimilați consumatorilor casnici,

- ✓ tarifele sunt diferențiate pe nivele de tensiune: înaltă tensiune (110 kV și peste), medie tensiune (1-110 kV exclusiv),
- ✓ joasă tensiune (0,1-1 kV inclusiv);
- zone orare:



- pentru putere exista: zone de varf seara (orele 20-22 pentru lunile aprilie, mai, august si septembrie si orele 17-22 pentru restul anului), zona rest ore (orele 22-20 pentru lunile aprilie, mai, august si septembrie si orele 22-17 pentru restul anului)
- pentru energie exista: zona de varf (orele 7-9 si orele 20-22), zona normala (orele 6-7, 9-20, 22-0) si zona de gol (orele 0-6)
- durate de utilizare: mica, medie, mare
- tip tarif:
 - A. Tarif binom diferentiat (pentru putere* si pentru energie),
 - B. Tarif monom diferentiat (pentru energie),
 - C. Tarif binom simplu (pentru putere* si pentru energie),
 - D. Tarif monom simplu (pentru energie)

*) Puterea maxima aprobata prin avizul tehnic de racordare este de pana la 100 kVA Inklusiv.

Pe baza prevederilor din Metodologia de stabilire a tarifelor pentru serviciul de transport al energiei electrice, aprobata prin Ordinul ANRE nr. 60/2007, a fost emis de catre ANRE mai multe ordine si anume ,Ordinul nr. 45/2010,52/2012,96/2013,93/2015,27/2016 si Ordin 48/2017 privind aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport, a componentelor tarifului de transport de introducere a energiei electrice în rețea (T_G) și de extragere a energiei electrice din rețea (T_L), a tarifului pentru serviciul de sistem și a prețului reglementat pentru energia electrică reactivă, practicate de Compania Națională de Transport al Energiei Electrice "Transelectrica" - S.A.

.

Tarifele pentru serviciul de transport, pentru serviciul de sistem si pentru serviciile prestate de operatorul pietei centralizate participantilor la pietele administrate de acesta sunt:

Tabel 53

	U.M	Tarif
Transelectrica		
Tarif mediu pentru serviciul de transport a energiei electrice	lei/MWh	16,86
Tarif pentru serviciul de sistem, din care - componenta de introducere a energiei electrice în rețea - T_G (lei/MWh)	lei/MWh	1.05

Tariful de transport - componenta de extragere a energiei electrice din rețea - T_L (lei/MWh)	lei/MWh 15,73	15,73
Tariful pentru serviciul de sistem, din care: - pentru servicii funcționale de sistem	lei/MWh	10,50 1,11

Pe baza prevederilor din Metodologia de stabilire a tarifelor pentru serviciul de distribuție a energiei electrice aprobata prin Ordinul ANRE nr. 39/2007 si modificata prin Ordinul ANRE nr.24/2010, in anul 2016 a emis Ordinele 112/2016; 110/2016;111/2016; 108/2016; 109/2016;107/2016.;113/2016, pentru aprobarea **tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice prestat de operatorii principali de distribuție.**

Tarifele specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice prestat de operatorii principali de distribuție sunt structurate pe nivele de tensiune, astfel:

Tabel 54


Operator principal distribuție	Tarif specific (lei/MWh) pe nivel de tensiune		
	IT	MT	JT
Societatea Comerciala "Enel Distribuție Banat" SA	16,80	34,62	103,32
Societatea Comerciala "Enel Distribuție Dobrogea" SA	18,11	35,99	118,74
Societatea Comerciala	9,31	28,09	104,10



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

"Enel Distributie Muntenia" SA			
Societatea Comerciala "E.ON Moldova Distributie" SA	18,13	40,80	122,90
Societatea Comerciala "CEZ Distributie" SA	21,93	41,95	111,97
Societatea Comerciala "Filiala de Distributie a Energiei Electrice Electrica Distributie Muntenia Nord" SA	14,79	33,67	109,35
Societatea Comerciala "Filiala de Distributie a Energiei Electrice Electrica Distributie Transilvania Nord" SA	19,05	41,93	96,73
Societatea Comerciala "Filiala de Distributie a Energiei Electrice	20,63	41,01	103,73

 COLTERM S.A.	COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A.	Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016
--	---	---

Electrica Distributie Transilvania Sud” SA			
---	--	--	--

10.5.4. Influenta schemelor de sprijin asupra pretului energiei electrice

In Romania se aplica in prezent doua scheme de sprijin care influenteaza pretul energiei electrice la consumatorul final. Acestea sunt urmatoarele:

- schema de sprijin pentru promovarea producerii energiei din surse regenerabile de energie, prin sistemul de cote obligatorii combinat cu tranzactionarea certificatelor verzi. Aceasta schema de sprijin se aplica pe o perioada de 15 ani
- schema de sprijin pentru promovarea cogenerarii bazate pe cererea de energie termica utila, prin bonusul acordat pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta. Aceasta schema de sprijin se aplica in perioada 2010-2023.

Prima schema de sprijin implica obligatia furnizorilor de a achizitiona certificatele verzi de pe piata de certificate verzi si conduce la cresterea pretului energiei electrice la consumatorul final.

A doua schema de sprijin implica o contributie pentru crearea fondului necesar pentru acordarea bonusului, ceea ce conduce de asemenea la cresterea pretului energiei electrice la consumatorul final.

10.5.5 Evolutia pietei de energie electrica spre o piata europeana

Comisia Europeana are in vedere crearea unei pieti unice de energie electrica. Aceasta va permite tuturor consumatorilor sa isi aleaga liber furnizorii, si tuturor furnizorilor sa isi livreze liber produsele clientilor, inclusiv peste granite in interiorul Uniunii.

Piata interna a UE a fost implementata incepand cu anul 1999.

Pentru formarea pietei unice au fost emise trei pachete legislative, si anume:

- Primul pachet legislativ, care cuprinde Directiva 96/92/CE privind normele comune pentru piata interna de energie electrica
- Al doilea pachet legislativ, care cuprinde:
 - Directiva 2003/54/CE privind normele comune pentru piata interna de energie



electrica si de abrogare a Directivei 96/92/CE

- Regulamentul 1228/2003/CE privind conditiile de acces la retea pentru schimburile transfrontaliere de energie electrica
 - Al treilea pachet legislativ, care cuprinde:
 - Directiva 2009/72/CE, privind normele comune pentru piata interna a energiei electrice, (abroga Directiva 2003/54/CE)
 - Regulamentul (CE) nr. 713/2009, de instituire a Agentiei pentru Cooperarea Autoritatilor de Reglementare din Domeniul Energiei (ACER)
 - Regulamentul (CE) nr. 714/2009, privind conditiile de acces la retea pentru schimburile transfrontaliere de energie electrica (si de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1228/2003)

Acest al treilea pachet urmareste:

- cresterea independentei operatorilor retelelor de transport,
- accesul nediscriminatoriu al consumatorilor si furnizorilor la retelele de distributie,
- cresterea independentei autoritatii de reglementare,
- infiintarea unui reglementator supranational de energie (ACER), cu scopul de a supraveghea autoritatile nationale de reglementare si de a coordona/armoniza reglementarile existente la nivel national,
- accelerarea ritmului de liberalizare a pietelor, inclusiv pentru consumatorii casnici.

Comunicarea Comisiei(COM) din 10 ianuarie 2007 „O politica energetica pentru Europa” a subliniat importanta finalizarii pietei interne a energiei electrice si a crearii unor conditii de concurenta echitabile pentru toate intreprinderile din domeniul energiei electrice stabilite in Comunitate.

Directiva 2009/72/CE privind normele comune pentru piata interna a energiei electrice si de abrogare a Directivei 2003/54/CE stabileste norme comune pentru producerea, transportul, distributia si furnizarea energiei electrice, precum si dispozitii privind protectia consumatorilor, in vederea imbunatatirii si integrarii pietelor de energie competitive, conectate printr-o retea comuna, in Comunitate.

Pentru a grabi formarea pietei unice, CE a emis COM(2011) 658 final – Regulament privind orientari pentru infrastructuri energetice transeuropene si de abrogare a Deciziei nr.1364/2006/CE urmareste integrarea completa a pietei interne a energiei, inclusiv prin garantarea faptului ca nici un stat membru nu este izolat de reteaua europeana.



Consiliul European a fixat anul 2014 ca termen pentru finalizarea pieței interne UE de energie electrică.

În iunie 2012, țările europene au semnat Acordul de cooperare PCR și Acordul de coproprietate PCR în iunie 2012. Unul dintre elementele cheie ale proiectului PCR este dezvoltarea unui algoritm unic de cuplare prin preț, denumit Euphemia (acronimul de la Pan-European Hybrid Electricity Market Integration Algorithm). Acesta va fi folosit pentru a calcula alocarea de energie și prețurile la energia electrică în Europa, crescând transparenta modului de calcul al prețurilor și al fluxurilor transfrontaliere. Proiectul este operat în prezent de șapte burse de energie electrică: EPEX SPOT, GME, Nord Pool, OMIE, **OPCOM**, OTE și TGE; PCR este folosit pentru funcționarea în regim cuplat a următoarelor țări: Austria, Belgia, Republica Cehă, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Ungaria, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg, Olanda, Norvegia, Polonia, Portugalia, România, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia și UK. .. Inițiativa PCR este deschisă oricărei burse europene de energie care dorește să se alăture.

Cuplarea prin Preț a Regiunilor (PCR) este proiectul bursei europene de energie electrică, pentru a oferi o soluție de cuplare unică prin preț pentru calculul prețurilor la energie electrică în Europa, respectând capacitatea de transport pentru ziua următoare. Acest lucru este crucial pentru a atinge obiectivul general al UE de creare a unei piețe europene armonizate de energie electrică.

10.5.6 Piața certificatelor de emisii de CO₂

10.5.6.1 Aspecte generale

Schema europeană de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră (ETS – Emission Trading Scheme) funcționează din anul 2005 la nivelul Uniunii Europene, și din anul 2007 în România.

ETS este unul dintre cele mai importante instrumente ale UE pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În cadrul ETS, un certificat de emisii de gaze cu efect de seră corespunde unei tone de dioxid de carbon echivalent și da dreptul beneficiarului acestui certificat să emită o tonă de dioxid de carbon echivalent.

Baza legală pentru ETS este constituită de Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cunoscută drept Directiva ETS.



Directiva 2003/87/CE a fost transpusa in Romania prin HG nr.780/2006.

In primele doua perioade de tranzactionare, 2005-2007 si 2008-2012, certificatele de emisii de gaze cu efect de sera au fost alocate instalatiilor in baza unor Planuri Nationale de Alocare, stabilite de Statele Membre si aprobate de CE. Instalatiile sub incidenta ETS au primit certificatele de emisii cu titlu gratuit. Aceste certificate au acoperit aproape in majoritate emisiile generate.

Ca parte a pachetului legislativ Energie-Schimbari climatice adoptat in aprilie 2009, Directiva 2009/29/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE in vederea imbunatatirii si extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de sera consolideaza si imbunatateste ETS pentru a conferi o stabilitate pe termen mai lung a cadrului de reglementare.

Astfel, pentru perioada a treia, 2013-2020, au fost introduse noi sectoare de activitate in schema si au fost introduse noi reguli de alocare, armonizate la nivel UE.

A fost stabilit un plafon descrescator pentru numarul de certificate de emisii pana in 2020. Ca urmare a Foii de parcurs pentru trecerea la o economie competitiva cu emisii scazute de dioxid de carbon pana in 2050, Comunicarea Comisiei COM(2011) 112 final, exista posibilitatea reducerii in continuare a plafonului in contextul evolutiilor ulterioare ale politicilor.

Certificatele de CO2 vor fi achizitionate in cadrul licitatiilor organizate pe platforma comuna a UE.

Incepand cu anul 2013, pentru producerea de energie electrica nu se mai acorda alocare gratuita.

Exista totusi doua derogari tranzitorii de la regula achizitiei integrale in cadrul licitatiilor:

- derogare gratuita tranzitorie in baza articolului 10c al Directivei 2003/87/CE revizuite, pentru producatorii de energie electrica eligibili, existenti la data de 31.12.2008, sau avand inceput la aceeasi data procesul fizic de realizare a investitiei, cu conditia utilizarii contravalorii alocarii gratuite pentru modernizarea sectorului energetic.

Aceasta alocare gratuita scade treptat ajungand la zero in anul 2020.

- derogare gratuita tranzitorie in baza articolului 10a al Directivei 2003/87/CE revizuite, pentru celelalte instalatii sub incidenta ETS, cu exceptia producerii de energie electrica si instalatiilor de captare, transport si stocare CO2. Aceasta alocare gratuita scade treptat ajungand la zero in anul 2027.



10.5.6.2 Participantii la piata certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera

Piata europeana a carbonului acopera in prezent comercializarea in cele 30 de tari care participa la ETS (UE-27, Islanda, Liechtenstein si Norvegia) a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera si a altor unitati care pot fi folosite pentru conformare in ETS.

In prezent exista doua categorii principale de participanti pe piata certificatelor de emisii:

- ✓ **cumparatorii**, in scopul conformarii cu schema, care au obligatia reglementata de conformare adica de restituire a unui numar de certificate egal cu cantitatea de emisii de CO₂ generate), in termenele stabilite legal;
- ✓ **intermediarii**, care nu au obligatia de conformare.

Caracteristica actuala a ETS este participarea activa a intermediarilor care faciliteaza tranzactionarea intre operatorii cu obligatie de conformare. Acestia au dezvoltat produse derivate precum contractele futures, contractele de optiuni si swap-urile, pentru a ajuta firmele participante sa gestioneze riscurile.

Serviciile de intermediere prestate de firmele intermediare sunt foarte importante pentru intreprinderile mici si mijlocii si pentru operatorii instalatiilor individuale care nu dispun de resursele sau expertiza corespunzatoare, sau ale caror necesitati de conformare sunt prea mici pentru a justifica o prezenta directa continua pe piata carbonului.

10.5.6.3 Sistemul de tranzactionare pe piata certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera

Produsele care se tranzactioneaza in prezent pe piata carbonului si care pot fi utilizate pentru conformare sunt:

- certificatele de emisii de gaze cu efect de sera definite in Directiva ETS (**EUA European Union Allowance**);
- creditele aferente mecanismelor flexibile din Protocolul de la Kyoto, respectiv:
 - reducerile de emisii certificate (**Certified Emission Reductions - CER**) care deriva din Mecanismul de Dezvoltare Nepoluanta (Clean Development Mechanism - CDM);
 - unitatile de reducere a emisiilor (**Emissions Reductions Units - ERU**) din proiectele de Implementare in Comun (Joint Implementation – JI).



Toate aceste unitati pot fi tranzactionate si livrate imediat (asa-numita tranzactionare pe piata la vedere – spot trade). Majoritatea tranzactiilor o reprezinta produsele derivate bazate pe certificate si CER, cum ar fi contractele forwards, contractele futures, contractele de optiuni si swap-urile.

In anul 2009, 75-80% din volumul total de tranzactionare era reprezentat de contracte cu instrumente derivate.

Dintre burse putem mentiona Bluenext, EEX (European Energy Exchange), ECX (European Climate Exchange) ICE, Opcom, Consus., Bursa Romana de Marfuri. Bursele si alte platforme organizate de tranzactionare comunica in timp real participantilor la piata informatii anonime despre ofertele vanzatorilor si cumparatorilor, despre tranzactii si preturile de inchidere.

Pe langa tranzactionarea bursiera sau extrabursiera prin intermediul unui broker, tranzactiile bilaterale directe dintre doua parti care se cunosc intre ele sunt, de asemenea, posibile. Tranzactiile bilaterale au in general dimensiuni mari, iar pretul acesteia nu este public.

Incepand cu anul 2013, sistemul de licitatie este principala metoda de alocare a certificatelor in ETS UE. Ponderea licitatiilor va creste treptat, urmarindu-se aplicarea sa integrala incepand cu 2027.

Regulamentul nr. 1031/2010 al Comisiei din 12 noiembrie 2010 privind calendarul, administrarea si alte aspecte ale licitarii certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera instituie un cadru de reglementare aplicabil licitatiilor pentru certificate de emisii din cea de a treia perioada de tranzactionare. Tranzactionarea certificatele de emisii se va face prin intermediul unor contracte electronice standardizate.

Dupa fiecare licitatie, veniturile obtinute sunt distribuite Statelor Membre in baza unor procente fixe deja stabilite.

In temeiul noului regulament privind licitatiile, accesul la aceasta piata primara va fi restrictionat initial la anumite categorii de participanti. Lista entitatilor eligibile pentru participarea la licitatii va putea fi extinsa la alte categorii de participanti, pe masura ce se vor acumula elemente despre licitatiile din cea de-a treia perioada de tranzactionare.

Piata EU-ETS este o piata importanta, care a avut un volum anual de 30 miliarde euro in Perioada I-a de tranzactionare si are un volum de 47 miliarde Euro in perioada a II-a, ceea ce reprezinta cca 20% din piata anuala europeana de energie electrica.

CITL (Registrul comunitar independent al tranzactiilor) contine date anuale asupra cantitatilor de emisii realizate si verificate independent ale tuturor instalatiilor din ETS.

10.5.6.4 Evolutia pretului certificatelor de emisii CO2

Evolutia pretului certificatelor de emisii CO2 este dificil de stabilit, pretul fiind influentat de o multitudine de factori, dintre care:

- ✓ Acorduri la nivel international cu privire la tintele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera;
- ✓ Productiile de energie electrica din surse hidroelectrice, alte surse regenerabile si nuclearelectrice;
- ✓ Cererea de energie electrica;
- ✓ Evolutia economica (crestere / recesiune);
- ✓ Conditii climatice (in special pentru producatorii de energie electrica in cogenerare);
- ✓ Cantitatea de certificate disponibila pentru licitatii, determinata de:
 - Reducerea graduala a Plafonului UE;
 - Alocarea tranzitorie gratuita pentru sectoarele supuse riscului de relocare;
 - Alocarea tranzitorie gratuita in baza art.10a din Directiva 29/2010;
 - Rezerva pentru nou intrati;
 - Comportarea participantilor la licitatii.

Pretul CO2 (EUA) a avut o variatie fluctuata pe perioada 2005-2012, iar in perioada ulterioara preturile au scazut intre 4,8 si 6,8-7 Euro/t CO2

Criza economica si financiara globala este una din cauzele majore pentru care pretul CO2 a ajuns la acest nivel a cca 6,8-7 Euro/tCO2 incepand cu lunile ianuarie - februarie 2012, preturi care se mentin si in prezent.

Pentru mentinerea pretului CO2 la un nivel care sa constituie un stimulent pentru politica de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera promovata de CE in perspectiva 2020 - 2050, CE a lansat la 25 iulie 2012 un pachet de documente care aveau in vedere modificari ale Regulamentului 1031/2010 privind licitatiile, respectiv schimbarea volumului licitatiilor in timp. Documentele sunt urmatoarele:

- SWD (2012) 234 final "Commission Staff Working Document. Information provided on the functioning of the EU Emissions Trading System, the volumes of greenhousegas



emission allowances auctioned and freely allocated and the impact on the surplus of allowances in the period up to 2020", 25 iulie 2012

➤ *"COMMISSION REGULATION (EU) amending Regulation (EU) No 1031/2010 in particular to determine the volumes of greenhouse gas emission allowances to be auctioned in 2013-2020"*, draft, 25 iulie 2012

➤ *"Proposal for a DECISION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC clarifying provisions on the timing of auctions of greenhouse gas allowances"*, draft, 25 iulie 2012

Documentele au fost supuse dezbaterei publice pana la inceputul lunii octombrie 2012.

Pentru modificarea volumului licitatiilor, s-au retras de la licitatii in perioada 2013-2015 un numar de certificate. Aceste certificate retrase sunt introduce inapoi in perioada 2016-2020.

Cele trei optiuni se refera la numarul de certificate retrase si reintroduse, astfel:

- Optiunea 1: Retragerea unui numar de 1200 milioane certificate,
- Optiunea 2: Retragerea unui numar de 900 milioane certificate,
- Optiunea 3: Retragerea unui numar de 400 milioane certificate

In cadrul documentelor emise de CE in data de 25 iulie 2012 nu s-au prezentat estimari privind impactul schimbarii volumului licitatiilor in timp asupra evolutiei pretului CO₂.

Au fost date numai estimari cantitative privind reducerea surplusului existent de certificate si estimari calitative privind evolutia pretului CO₂, astfel:

- Optiunea 1: ofera cel mai puternic suport pentru cresterea pretului in perioada 2013-2015, dar presiunea asupra preturilor in a doua jumatate a perioadei a 3-a este scazuta;
- Optiunea 2: ofera un suport mai scazut pentru cresterea pretului in perioada 2013-2015, iar presiunea asupra preturilor in a doua jumatate a perioadei a 3-a este mai scazuta;
- Optiunea 3: ofera cel mai mic suport pentru pretul CO₂.

10.5.6.5 Influenta EU-ETS asupra pretului energiei electrice si termice

Schema europeana de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera(EU-ETS) este stabilita prin Directiva 2003/87/CE. Odata cu intrarea Romaniei in UE, a devenit obligatorie participarea la EU-ETS.



Toate instalatiile de ardere cu puterea termica mai mare de 20 MWt intra sub incidenta ETS. In cadrul ETS, un certificat de emisii de GES reprezinta dreptul de a emite o tona de dioxid de carbon echivalent intr-o perioada definita.

Operatorul unei instalatii sub incidenta ETS are obligatia de a returna catre autoritatea competenta, in fiecare an, pana la sfarsitul lunii martie , un numar de certificate egal cu emisiile de CO2 generate in anul precedent, verificate de catre un verficator independent.

In prezent, costurile de productie a energiei electrice care stau la baza preturilor prezentate in acest capitol, cuprind, internalizarea costurilor aferente certificatelor de emisii de CO2. In cadrul primelor doua perioade de functionare ale schemei de comercializare a certificatelor, 2005-2007 si 2008-2012, producatorii de energie electrica au primit alocare gratuita, pentru o productie egala cu media perioadei 2000-2004. Incepand cu anul 2013, conform prevederilor Directivei 2009/29/CE care completeaza si modifica Directiva 2003/87/CE, nu mai exista alocare gratuita pentru producerea energiei electrice. Ca urmare, producatorii cumpera in cadrul licitatiilor, toate certificatele necesare. Astfel, costurile cu CO2 conduc la cresterea generala a costului energiei electrice atat in Romania, cat si in toate tarile UE, iar preturile de tranzactionare a energiei electrice includ internalizarea costurilor aferente certificatelor de emisii de CO2 achizitionate.

Pentru energia termica s-a alocat gratuit un nr. de certificate care reprezinta in primul an al perioadei de tranzactionare 80% din cantitatea de CO2 realizata pentru energia termica , medie a perioadei anterioare de tranzactionare(2008-2012) si apoi pana in anul 2020, inclusiv, cantitatea scade cu 10% anual.

11. LEGISLATIA IN DOMENIUL ENERGIE ȘI MEDIU

11.1. Legislatie in domeniul energiei

Documentele legislative din domeniul energie prezentate in continuare cuprind aspecte din legislatia nationala si din cea europeana.

Legislatia nationala se regaseste pe doua niveluri:

- legislatia primara: legi, hotarari de guvern si ordonante.



- legislatia secundara (la nivel institutional): ordine si reglementari ale autoritatilor de reglementare competente.

La nivel institutional, energia termica se afla sub jurisdicia a doua agentii de reglementare:

ANRE – Agentia Nationala de Reglementare in domeniul Energiei , are rolul de a reglementa, monitoriza si controla functionarea sectorului energiei si pietelor energiei electrice si gazelor naturale in conditii de concurenta, transparenta, eficienta si protectie a consumatorilor.

ANRE este organizata si functioneaza ca autoritate administrativa autonoma, cu personalitate juridica.

ANRE reglementeaza activitatea de productie a energiei termice in cogenerare destinata serviciului public de alimentare cu energie termica in sistem centralizat.

Principalele atributii si competente ale ANRE in domeniul energiei termice in cogenerare sunt:

- acorda, modifica, suspenda sau retrage autorizatiile si licentele pentru operatorii economici din sectorul energiei electrice, inclusiv pentru producatorii de energie termica produsa in cogenerare.

- aproba preturile si tarifele practicate pentru activitatile si serviciile aferente producerii energiei termice in cogenerare destinate populatiei.

- stabileste contractele-cadru de vanzare a energiei termice produse in Cogenerare.

ANRSC — Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice, o institutie publica, de interes national, ce functioneaza in subordinea Ministerului Administratiei si Internelor, infiintata in anul 2001.

In domeniul serviciului public de alimentare cu energie termica furnizata in sistem centralizat, ANRSC a avut competente pana la finele anului 2016. Conform legii 225/2016 de modificare si completare a legii 51/2006 privind serviciilor comunitare de utilități publice, atribuțiile ANRSC au fost preluate de către ANRE.

ANRE reglementeaza activitatile de productie, transport, distributie si furnizare a energiei termice,.

11.1.1 Legislatia nationala primară in domeniul energiei



- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012, așa cum a fost modificată și completată prin Legea 127/2014, stabilește cadrul de reglementare pentru desfășurarea activităților în sectorul energiei electrice și al energiei termice produse în cogenerare, în vederea utilizării optime a resurselor primare de energie în condițiile de accesibilitate, disponibilitate și suportabilitate și cu respectarea normelor de siguranță, calitate și protecție a mediului.
- **Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006** reglementează desfășurarea activităților specifice serviciilor publice de alimentare cu energie termică utilizată pentru încălzire și prepararea apei calde de consum, respectiv producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice în sistem centralizat, în condiții de eficiență și la standarde de calitate, în vederea utilizării optime a resurselor de energie și cu respectarea normelor de protecție a mediului.
- **Ordonanța Guvernului nr.22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, modificată și completată cu ordonanța 88/2011**, stabilește cadrul necesar pentru elaborarea și aplicarea unei politici naționale de utilizare eficientă a energiei, în conformitate cu prevederile Tratatului Cartei energiei, privind implementarea programelor de creștere a eficienței energetice iar politica națională de utilizare eficientă a energiei este considerată parte integrantă a politicii energetice a statului.

În scopul realizării politicii naționale s-au întocmit programe proprii de eficiență energetică, care să includă atât măsuri pe termen scurt, cât și măsuri pe termen lung, care au în vedere întreg lanțul: producere - transport - distribuție - utilizator și vor include acțiuni pentru:

- realizarea scenariilor pe termen lung privind cererea și oferta de energie;
- promovarea utilizării tehnologiilor eficiente și nepoluante;
- încurajarea finanțării investițiilor în domeniul eficienței energetice, prin participarea statului și a sectorului privat;
- promovarea cogenerării de mică și medie putere și a măsurilor pentru creșterea eficienței;
- sistemelor de producere, transport, distribuție a căldurii la consumator;
- evaluarea impactului negativ asupra mediului;
- promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;



- **Hotararea de Guvern nr. 163/2004** privind aprobarea Strategiei Nationale in domeniul eficientei energetice.
- **OG nr. 22/2008**, ordonanta privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- **Hotararea de Guvern nr. 882/2004 privind aprobarea Strategiei Nationale privind alimentarea cu energie termica a localitatilor prin sisteme de productie și distributie centralizata.**
- **Legea nr. 372/2005** privind performanta energetica a cladirilor are scopul de promovare a cresterii performantei energetice a cladirilor, tinandu-se cont de conditiile climatice exterioare si de amplasament, de cerintele de temperatura interioara si de eficienta economica.

Legea stabilește conditii cu privire la:

- cadrul general al metodologiei de calcul privind performanta energetica a cladirilor;
 - aplicarea cerintelor minime de performanta energetica la cladirile noi;
 - aplicarea cerintelor minime de performanta energetica la cladirile existente, supuse unor lucrari de modernizare;
 - certificarea energetica a cladirilor;
 - verificarea tehnica periodica a cazanelor si inspectarea sistemelor/instalatiilor de climatizare din cladiri si, in plus, evaluarea instalatiilor de incalzire la care cazanele sunt mai vechi de 15 ani.
- **Hotararea de Guvern nr. 246/2006** pentru aprobarea Strategiei Nationale privind accelerarea dezvoltarii serviciilor comunitare de utilitati publice.
 - **Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr. 51/2006**, modificata si completata cu legea 225/2016;
 - **Hotararea de Guvern nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazate pe cererea de energie termica utila** stabileste cadrul legal necesar promovarii si dezvoltarii cogenerarii de inalta eficienta, bazate pe cererea de energie termica utila si pe economisirea energiei primare pe piata de energie, in scopul cresterii eficientei energetice si imbunatatirii securitatii alimentarii cu energie, tinand cont de conditiile climatice si economice specifice Romaniei.

- Hotararea de Guvern nr. 1215 /2009 privind stabilirea criteriilor si a conditiilor necesare implementarii schemei de sprijin pentru promovarea cogenerarii de inalta eficienta pe baza cererii de energie termica utila.

- Hotararea de Guvern nr.1461 /2008- aprobarea -Procedurii privind emiterea garantiilor de origine pentru energia electrica produsa in cogenerare de eficienta inalta.

- Hotararea de Guvern nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a Romaniei pentru perioada 2007+2020.

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic il constituie satisfacerea necesarului de energie atat in prezent, cat si pe termen mediu si lung, la un pret cat mai scazut, adecvat unei economii moderne de piata si unui standard de viata civilizata, in conditii de calitate, siguranta in alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltarii durabile.

Principalele obiective ale strategiei energetice sunt:

- asigurarea dezvoltarii durabile a economiei;
- diversificarea resurselor energetice primare;
- crearea si asigurarea functionarii pietelor concurentiale de energie electrica;
- asigurarea accesului nediscriminatoriu si reglementat al tuturor participantilor la piata de energie;
- transparenta tarifelor, preturilor si taxelor la energie electrica;
- promovarea surselor regenerabile;
- asigurarea sigurantei in alimentarea cu energie electrica a consumatorilor;
- promovarea productiei de energie electrica realizata in sisteme de cogenerare de inalta eficienta, asociata energiei termice livrate pentru acoperirea unui consum economic justificat.

Obiectivele strategice ale acestui act sunt:

Siguranta energetica

- Cresterea sigurantei energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice și limitarea dependentei de resursele energetice de import,
- Diversificarea surselor de import, a resurselor energetice si a rutelor de transport al acestora,



- Creșterea nivelului de adecvanta a rețelelor naționale de transport al energiei electrice, gazelor naturale și petrolului,
- Protecția infrastructurii critice,

□ Dezvoltare durabilă

- Creșterea eficienței energetice;
- Promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile;
- Promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale cu cogenerare, în special în instalații de cogenerare de înaltă eficiență;
- Susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător;
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare.

Competitivitate

- Dezvoltarea pietelor concurențiale de energie electrică, gaze naturale, petrol, uraniu, certificate verzi, certificate de emisii ale gazelor cu efect de seră și servicii energetice;
- Liberalizarea tranzitului de energie și asigurarea accesului permanent și nediscriminatoriu al participanților la piața la rețelele de transport, distribuție și interconexiunile internaționale;
- Continuarea procesului de restructurare și privatizare în sectoarele energiei electrice, termice și al gazelor naturale;
- Continuarea procesului de restructurare pentru sectorul de lignit, în vederea creșterii profitabilității și accesului pe piața de capital.

A fost întocmită și evaluată urmând a fi aprobată Strategia energetică a României pentru perioada 2016+2050.

- **Hotărârea de Guvern 381/2008** privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 462/2006 pentru aprobarea programului "Termoficare 2006-2009 calitate și eficiență" și înființarea Unității de management al proiectului "Termoficare 2006-2015 caldura și confort".

Programul "Termoficare 2006+2015 caldura și confort" cuprinde două componente:

- a) reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- b) reabilitarea termică a clădirilor.

11.1.2) Legislatia nationala secundara in domeniul energiei

- **Ordin nr. 23 /2004** privind procedura de supraveghere a emiterii garantiilor de origine pentru energia electrica produsa din surse regenerabile de energie;
- **Ordin nr. 25/2004** privind **Codul Comercial al Pietei Anglo de Energie Electrica**
- **Ordin ANRE nr. 23/2010** privind aprobarea Regulamentului de calificare a productiei de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta si de verificare si monitorizare a consumului de combustibil si a productiilor de energie electrica si energie termica utila in cogenerare de inalta eficienta.
- **Ordinul presedintelui ANRSC nr. 66/2007** pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a preturilor si tarifelor locale pentru serviciile publice de alimentare cu energie termica produsa centralizat, exclusiv energia termica produsa in cogenerare.
- **Ordinul presedintelui ANRSC nr. 91/2007** pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului public de alimentare cu energie termica.
- **Ordin ANRE nr. 36/2010** privind modificarea Metodologiei de stabilire si ajustare a preturilor pentru energia electrica si termica produsa si livrata din centrale de cogenerare ce beneficiaza de schema de sprijin, respectiv a bonusului pentru cogenerarea de inalta eficienta, aprobata prin Ordinul ANRE nr. 3/2010.
- **Ordin ANRE nr. 46/2011** pentru modificarea si completarea Procedurii de avizare a proiectelor noi sau de retehnologizare ale centralelor de cogenerare, aprobata prin Ordinul ANRE nr. 26/2010.
- **Ordin ANRE nr. 20/2011** privind aprobarea Contractului-cadru dintre administratorul schemei de sprijin si platitorul de contributie pentru colectarea contributiei pentru cogenerare de inalta eficienta si a Contractului-cadru dintre producatorul de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta si administratorul schemei de sprijin pentru plata bonusului si restituirea supracompensarii/bonusului necuvenit.
- **Ordin ANRE nr. 33/2011** pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare si raportare privind schema de sprijin pentru promovarea cogenerarii bazate pe cererea de energie termica utila.
- **Ordin ANRE nr. 26/2012** privind aprobarea tarifelor reglementate la energia electrica livrata de furnizorii impliciti si furnizorii de ultima optiune consumatorilor



captivi, alții decât cei casnici și cei asimilați acestora.

- **Ordin 39/29.05.2017**- de aprobare privind modificarea și completarea Metodologiei de stabilire și ajustare a prețurilor pentru energia electrică și termică produsă și livrată din centrale de cogenerare ce beneficiază de schema de sprijin, respectiv a bonusului pentru cogenerarea de înaltă eficiență aprobată prin Ordinul președintelui ANRE nr. 15/2015
- **Ordin 44/13.06.2017**-Ordin de aprobare privind modificarea și completarea Metodologiei de stabilire a prețurilor pentru energia termică livrată în SACET din centrale cu unități de cogenerare care nu beneficiază de scheme de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență, aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 111/2014.
- **Ordin 51/22.06.2017**, privind modificarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 69/2016 privind aprobarea valorilor prețurilor de referință pentru energia termică livrată în SACET din centrale cu unități de cogenerare care nu beneficiază de scheme de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență.
- **Ordonanța de urgență Nr.69 din 31.08.2011** pentru modificarea Ordonanței Guvernului nr. 36/2006 privind instituirea prețurilor locale de referință pentru energia termică furnizată populației prin sisteme centralizate.

11.1.3 Legislația europeană în domeniul energiei

- **Directiva nr.2002/ 91/CE** asupra performanțelor energetice ale clădirilor.
- **Directiva 2012/27/CE** privind eficiența energetică, care a preluat și prevederile Directivei nr. 2008/8/CE pe care a abrogat-o.

11.2 Legislația în domeniul mediului

11.2.1. Legislație națională

Principalele documente legislative în vigoare din domeniul mediului sunt

- **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător are ca scop protejerea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin lege și îmbunătățirea acestora în celelalte cazuri.

[../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM](#) - #Legea prevede măsuri la nivel național privind:

[../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM](#) - #a)definierea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite și să prevină



producerea unor evenimente daunatoare și sa reduca efectele acestora asupra sanatatii umane și a mediului ca intreg;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #b)evaluarea calitatii aerului inconjurator pe intreg teritoriul tarii pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #c)obținerea informatiilor privind calitatea aerului inconjurator pentru a sprijini procesul de combatere a poluarii aerului și a disconfortului cauzat de acesta, precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendintele și imbunatatirile rezultate in urma masurilor luate la nivel national și european;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #d)garantarea faptului ca informatiile privind calitatea aerului inconjurator sunt puse la dispozitia publicului;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #e)mentinerea calitatii aerului inconjurator acolo unde aceasta este corespunzatoare și/sau imbunatatirea acesteia in celelalte cazuri;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #f)promovarea unei cooperari crescute cu celelalte state membre ale Uniunii Europene in vederea reducerii poluarii aerului;

../././Documents and Settings/id9i/Sintact 2.0/cache/Legislatie/temp/00141121.HTM - #g)indeplinirea obligatiilor asumate prin acordurile, conventiile și tratatele internationale la care Romania este parte.

- **Ordin nr. 3299/2012** pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera

- **Hotararea nr.440/2010** privind stabilirea unor masuri pentru limitarea emisiilor in aer ale anumitor poluanti proveniti de la instalatiile mari de ardere are ca scop stabilirea unor masuri pentru limitarea emisiilor in aer ale anumitor poluanti proveniti de la instalatiile mari de ardere și se aplica instalatiilor de ardere a caror putere termica nominala este egala cu sau mai mare de 50 MW, denumite instalatii mari de ardere, indiferent de tipul de combustibil utilizat, respectiv solid, lichid sau gazos.

-**Hotarare de Guvern nr. 1856/2005** privind platformele nationale de emisie pentru anumiti poluanti atmosferici.

- Hotarare de Guvern nr. 1877/2005** pentru aprobarea Planului National de actiune privind schimbarile climatice (PNASC).
- **Hotarare de Guvern nr. 780/2006** privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera;
- **Hotarare de Guvern nr. 60/2008** pentru aprobarea Planului national de alocare privind certificatele de emisii de gaze cu efect de sera pentru perioadele 2007 și 2008 – 2012;
- **O.M. nr.1474/2007** pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea și operarea registrului national al emisiilor de gaze cu efect de sera;
- **O.M. nr.1897/2007** pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizatiei privind emisiile de gaze cu efect de sera pentru perioada 2008-2012,
- **O.M. nr. 254/2009** pentru aprobarea Metodologiei privind alocarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera din Rezerva pentru instalatiile nou-intrate pentru perioada 2008-2012;
- **O.M. nr. 2851/2011** privind aprobarea alocarii certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera cu titlu gratuit pentru activitatile de aviatie, pentru anul 2012 și perioada 2013 – 2020;
- **Ordonanta de urgenta nr.115/2011** privind stabilirea cadrului institutional și autorizarea Guvernului, prin Ministerul Finantelor Publice, de a scoate la licitatie certificatele de emisii de gaze cu efect de sera atribuite Romaniei la nivelul Uniunii Europene;
- Ordin nr.1883/2194/152/2011 privind stabilirea cadrului institutional pentru aplicarea prevederilor Deciziei Comisiei 2011/278/UE de stabilire, pentru intreaga Uniune, a normelor tranzitorii privind alocarea armonizata și cu titlu gratuit a certificatelor de emisii in temeiul articolului 10a din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Hotarare de Guvern nr. 470/2007** privind limitarea continutului de sulf din combustibilii lichizi;
- **Ordinul Ministerului Mediului nr. 85/2007** pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea Planului National de Alocare.

Odata cu intrarea Romaniei in UE, a devenit obligatorie participarea la schema europeana de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera, cunoscuta prin abrevierea EU-ETS (European Union – Emission Trading Scheme).

Scopul EU ETS reprezinta promovarea unui mecanism de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera de catre agentii economici cu activitati care genereaza astfel de emisii, in asa



fel incat indeplinirea angajamentelor asumate de UE sub Protocolul de la Kyoto sa fie mai putin costisitoare.

Directiva 2003/87/CE se refera la infiintarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera (emisile de dioxid de carbon).

Planul National de Alocare determina cantitatea totala de emisii de CO₂ pe care Statele Membre le acorda companiilor lor, care pot fi cumparate sau vandute de catre aceste companii.

11.2.2. Legislatie comunitara in domeniul mediului

- **Pachetul legislativ „Energie – Schimbari Climatice”** a fost agreat de șefii de stat și de guvern la Consiliul European din 13 decembrie 2008 și adoptat in cadrul reuniunii plinare a Parlamentului European din data de 17 decembrie 2008.

„Pachetul” repartizeaza intre Statele Membre, prin criteriile și tinte, obiectivele UE asumate la Consiliul European de primavara 2007, respectiv:

- 1) de reducere, pana in 2020, cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES);
- 2) de creștere, in același interval de timp, cu 20% a ponderii energiilor regenerabile in totalul consumului energetic; și
- 3) creșterea eficienței energetice cu 20%.

„Pachetul” legislativ contine patru acte normative europene:

1. Pentru sectoarele aflate sub incidenta schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera (ETS), extinderea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera prin introducerea altor sectoare/categorii de instalatii și includerea altor gaze cu efect de sera (in prezent se aplica doar emisiilor de dioxid de carbon) – Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 23 aprilie 2009, de modificare a Directivei 2003/87/CE in vederea imbunatatirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de sera;
2. Pentru sectoarele non-ETS, distribuirea efortului de reducere intre Statele Membre, prin stabilirea unor tinte diferite situate intre –20% și +20% fata de anul 2005 – Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 23 aprilie 2009, privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera astfel incat sa respecte angajamentele Comunitatii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de

sera pana in 2020;

3. Promovarea tehnologiei de captare și stocare a dioxidului de carbon – Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 23 aprilie 2009, privind stocarea geologica a dioxidului de carbon;

4. Stimularea utilizarii surselor regenerabile de energie – Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 23 aprilie 2009, privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile.

- **DIRECTIVA 2003/87/CE** de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de sera in cadrul Comunitatii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;

- **DECIZIA COMISIEI 278/2011** de stabilire, pentru intreaga Uniune, a normelor tranzitorii privind alocarea armonizata și cu titlu gratuit a cotelor de emisii in temeiul articolului 10a din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;

- **REGULAMENTUL (UE) 1031/2010** privind calendarul, administrarea și alte aspecte ale licitarii certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera in temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de sera in cadrul Comunitatii;

- **DECIZIE A COMISIEI 1983/2011** privind orientarile referitoare la metodologia de alocare in mod tranzitoriu de certificate gratuite de emisii pentru instalatiile de productie a electricitatii in temeiul articolului 10c alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE;

- **COMUNICARE A COMISIEI** – Document de orientare privind aplicarea optionala a articolului 10c din Directiva 2003/87/CE;

- **REGULAMENTUL (CE) 2216/2004** privind un sistem de registre standardizat și securizat in conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului

- **REGULAMENTUL (UE) 1193/2011** de creare a registrului Uniunii pentru perioada de comercializare care incepe la 1 ianuarie 2013 și perioadele de comercializare ulterioare ale schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii in conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 2216/2004 și (UE) nr. 920/2010 ale Comisiei;



- **DECIZIA COMISIEI 589/2007** de stabilire a unor orientari privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de sera in conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a fost abrogata de Regulamentul (UE) 601/2012 al Comisiei.

- **DIRECTIVA 2010/75/UE PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE (IED) (IPPC RECAST)**

- stabilește norme referitoare la prevenirea și controlul integrat al poluarii care rezulta din activitațiile industriale;
- stabilește normele destinate pentru prevenirea, sau, in cazul in care aceasta nu este posibila, pentru reducerea emisiilor in aer, apa sau sol;
- Pentru prevenirea generarii deșeurilor, pentru a se atinge un nivel inalt de protecție a mediului in intregul sau.

- **DIRECTIVA PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE – IED (IPPC Recast)**, a fost publicata in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene in data de 17 decembrie 2010 avand urmatorul calendar:

- 06 ianuarie 2011 - intrarea in vigoare;
- 06 ianuarie 2013- Termen de transpunere pentru Statele Membre - 2 ani se aplica tuturor instalatiilor noi (investitori și elaboratori de proiecte noi, indiferent de sursa de finantare trebuie sa fie informati din timp cu privire la cerintele acestei directive);
- 06 ianuarie 2014 toate instalatiile existente aflate sub incidenta Directivelor: IPPC, SE, WI si TiO2 trebuie sa indeplineasca cerintele IED. Exceptie fac instalatiile LCP, care vor trebui sa respecte prevederile din Capitolul III și Anexa V, incepand cu data de 01 ianuarie 2016;
- 6 iulie 2015 instalatiile existente nou introduse sub IED trebuie sa functioneze conform cu prevederile directivei (ex. : instalatiile pentru deșeuri, fabricarea panourilor din lemn, conservarea lemnului și produselor din lemn);
- 1 ianuarie 2016 - LCP, trebuie sa respecte prevederile din Capitolul III și Anexa V;
- 30 iunie 2020 se incheie planurile nationale de tranzitie (sub IED) pentru LCP;
- 31 decembrie 2023 se incheie derogarile (sub IED) privind numarul limitat de ore de functionare



- **REGULAMENTUL(UE) NR. 601/2012 AL COMISIEI** privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului .

- **REGULAMENTUL(UE) NR. 600/2012 AL COMISIEI** privind verificarea rapoartelor de emisii de gaze cu efect de seră și a rapoartelor privind datele tonă-kilometru și acreditarea verificatorilor în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului

12. MASURI DE EFICIENTIZARE A FUNCTIONARII SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU CALDURA DIN MUNICIPIUL TIMISOARA

Programul „Termoficare 2006+2020 caldura si confort” cuprinde doua componente:

a) Reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termica

1. Unitatea/unitatile de productie a agentului termic
2. Reteaua de transport a agentului termic primar (apa fierbinte)
3. Puncte termice si Centralele termice
4. Reteaua de distributie a apei calde si a agentului termic de incalzire.

b) Reabilitarea termica a cladirilor

1. Reteaua interioara de alimentare a imobilului, cu apa calda si cu agent termic de incalzire;
2. Contorizarea individuala impreuna cu robinetele termostactice;
3. Reabilitarea termica a anvelopei cladirilor de locuit, respectiv a fatadelor, teraselor si a tamplariei exterioare.

Oobiectivele principale ale Programului sunt urmatoarele:

- reducerea semnificativa a costurilor cu energia termica pentru incalzire si prepararea apei calde de consum pentru toti consumatorii racordati la sistemele de alimentare centralizata cu energie termica, prin cresterea eficientei acestor sisteme si imbunatatirea calitatii serviciului;
- reducerea consumului de resurse energetice primare ;
- randamentele energetice anuale ale unitatilor de productie a agentului termic vor fi de cel putin 80% , inclusiv pentru unitatile de productie a energiei care vor folosi biomasa ca resursa energetica primara;



- reducerea pierderilor tehnologice in retelele de transport al agentului termic primar si in retelele de distributie pana la valoarea de maxim 15% din cantitatea de energie vehiculata;
- valorificarea pe plan local a potentialului de resurse regenerabile pentru acoperirea cererii de energie termica pentru populatie si inlocuirea sau reducerea combustibililor scumpi;
- reducerea poluarii prin diminuarea cantitatilor de emisii de gaze cu efect de sera.

12.1 Necesitatea si oportunitatea eficientizarii sistemului de termoficare

Consumul de energie termica pentru incalzire si pentru prepararea apei calde de consum din municipiul Timisoara, care in prezent este asigurat din cele 2 surse principale de caldura si centralele termice de cvartal, s-a diminuat semnificativ in ultimii ani. Prin urmare, sistemul actual de alimentare cu energie termica este supradimensionat din punct de vedere al capacitatilor de productie din surse , a diametrelor retelelor primare si secundare, capacitatilor din punctele termice si centralele termice de cvartal.

Scaderea permanenta in ultimii ani a consumului de energie termica, se datoreaza unui complex de factori de natura sociala si economica, respectiv:

- desfiintarea unor companii industriale consumatoare de energie termica;
 - construirea, de catre unele companii, a unor surse proprii de energie termica;
 - cresterea permanenta a pretului combustibilului, ceea ce a condus implicit la cresterea pretului energiei;
 - solicitarea debransarilor parțiale sau totale a locuintelor de la sistemul centralizat de termoficare.
- cerinte privind conditiile de mediu diferite in cazul surselor din sistemul centralizat de alimentare cu caldura si centrale termice de bloc si de apartament, ceea ce face ca energia termica produsa in sistem centralizat sa fie dezavantajata fata de cea produsa in special in centrale de apartament, adica este supusa unei concurente neloiale.
- Un alt aspect care a condus la scaderea cantitatii anuale de caldura livrata, consta in conditiile meteorologice favorabile din ultimii ani.
- In concluzie, in prezent o mare parte din sistemul de termoficare din municipiul Timisoara functioneaza cu eficienta redusa (pierderi de energie termica in retele termice primare si secundare prin izolatii si de fluid ridicate, etc).



În plus, caracteristicile tehnice și constructive ale imobilelor racordate la sistemele centralizate de încălzire urbană prezintă o serie de caracteristici nefavorabile din punctul de vedere al performanțelor termice, și anume:

- zidurile exterioare și terasele realizate cu tehnologii și materiale care facilitează transferul de căldură către exterior;
- tamplarii cu performanțe foarte scăzute din punctul de vedere al transferului de căldură;
- instalațiile interioare de încălzire nu sunt individualizate pe apartamente și prezintă un grad înalt de uzură.

Având în vedere aspectele negative prezentate mai sus și coroborat cu sprijinul guvernamental acordat comunităților locale prin adoptarea Programului "Termoficare 2006÷2020 căldură și confort" extins prin HG nr. 602/2015 până în anul 2020, precum și a posibilităților de finanțare a unor lucrări cu fonduri europene, este oportună aplicarea unor soluții tehnice performante în scopul eficientizării sistemelor centralizate de producere și distribuție a energiei termice. Obiectivul principal urmărit prin realizarea proiectului integrat de eficientizare pe întregul lanț de la sursă până la consumatorul final, constă în *asigurarea optimizării funcționării sistemului centralizat de producere, transport și distribuție din municipiul Timisoara*, în vederea creșterii eficienței energetice, a gradului de siguranță în alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani, precum și protejarea mediului înconjurător în conformitate cu normele europene.

Necesitatea și oportunitatea eficientizării întregului sistem de termoficare rezidă din următoarele considerente:

1. Gradul de cogenerare al producerii energiei în sursele din sistemul de alimentare cu căldură din Municipiul Timisoara este sub posibilitățile create de consumul de energie termică; mărirea consumului de apă caldă menajeră vara nu permite funcționarea în cogenerare a CET SUD, astfel ca în perioada de vară se funcționează în CET Centru în regim de centrală termică.
2. CT Centru ca și CT-urile de cvartal care mai sunt în funcțiune sunt supradimensionate comparativ cu cerințele actuale de consum și cu atât mai mult față de cerințele viitoare care se vor diminua datorită măsurilor de eficientizare a rețelelor primare și de distribuție, precum și a măsurilor ce trebuie întreprinse la consumatori;
3. Pentru creșterea gradului de cogenerare de înaltă eficiență și utilizarea energetică a deșeurilor, în vederea realizării investiției de montare a unei instalații de cogenerare cu



incinerare de deseuri menajere, ai carei indicatori tehnico-economici au fost aprobați de către Consiliul Local s-a organizat o procedură de licitație. Deoarece, nu a fost perfectat contractul, iar în prezent incinerarea deșeurilor municipale nu mai este permisă decât în câteva orașe (București, Bacău, Brașov), pentru utilizarea potențialului energetic al deșeurilor se poate, fie analiza de către proiectantul cazanelor, posibilitatea tehnică de procesare în cazanele de abur, procesarea fiind posibilă din punct de vedere al reglementărilor legale, fie ca din deșeurile, prin procesul de piroliză să se obțină gaz care în amestec cu gazele naturale să poată fi ars în oricare din cazanele din CET SUD Timișoara. Prima soluție presupune utilizarea de deșeurile numai când funcționează cazanele de abur, dar a 2-a soluție permite utilizarea gazelor rezultate din piroliză deșeurilor întreg anul în situația în care se vor realiza lucrările care să permită producerea întregului necesar de energie termică al SACET în CET Sud.

4. Efectuarea/execuția unor lucrări pentru încadrarea în normele de emisii stabilite prin reglementări interne și directive europene, după expirarea Planului Național de Tranziție (01.07.2020 a CAF-urilor din CET Centru), iar pentru CAF-urile din CET SUD, care nu sunt cuprinse în acest plan, chiar la această dată, aceste CAF-uri din CET Sud sunt retrase din funcționare până la execuția lucrărilor pentru încadrarea în valorile limită a emisiilor (VLE). Deci, pentru încadrarea în concentrațiile prevăzute în Directiva 2010/75/2010 și HG 440/2010 trebuie întreprinse acțiunile și realizate lucrările ce rezultă ca necesare și care au fost prezentate la cap.9.3, pentru CAF 1. .

5. Pierderile de căldură în rețele primare și cele de distribuție sunt ridicate și au tendința de creștere, deci este necesar să se continue reabilitarea acestora.

6. Rețele termice primare și secundare ca și punctele termice sunt supradimensionate atât față de consumul actual și în mod deosebit față de cel de perspectivă, pierderile de căldură chiar și teoretice fiind mai mari decât cele aferente unor instalații dimensionate corespunzător consumurilor reduse, deci în cadrul lucrărilor de reabilitare trebuie redimensionate aceste rețele. Este absolut necesară montarea/activarea recirculației pentru apă caldă de consum.

7. Anvelopa clădirilor/blocurilor are rezistență termică redusă, ceea ce conduce la pierderi mari de căldură deci la consumuri ridicate, iar timplăria datorită concepției, materialelor din care sunt executate, precum și a uzurii determină o viteză de înlocuire a aerului din apartamente peste valoarea optimă, efectul fiind același de creștere al consumului de



caldura. Pentru reducerea pierderilor de caldura din locuinte este necesara reabilitarea/montarea izolatiei termice a cladirilor si inlocuirea tamplariei.

8.Reabilitarea instalatiilor interioare din locuinte, prin izolarea conductelor din subsoluri, montarea de diafragme pe plecarea coloanelor verticale de incalzire pentru echilibrarea hidraulica a acestora, sau trecerea la functionarea cu debite variabile prin montarea de robineti termostatati la corpurile de incalzire si variatoare de turatie la pompele din punctele termice/CT-uri, indiferent de sistemul de racordare care se va adopta.

9. Introducerea contorizarii individuale in cazul racordarii locuintelor pe orizontala.

In cazul reabilitarii instalatiilor interioare din blocuri cea mai buna si ieftina solutie este aplicarea distributiei pe orizontala si contorizarea individuala. Aceasta solutie, coroborata cu recircularea apei calde reprezinta argumentele pentru ca debransarile de la SACET sa se stopeze si sa inceapa rebransarea celor care s-au debransat in general datorita calitatii proaste a serviciului de alimentare cu caldura(lipsa reglajului) si in special cel al alimentarii cu apa calda(datorita lipsei recirculatiei).

In contextul cresterii competitiei pe piata de energie, prioritatea acordata *cogenerarii* rezidă din avantajele sale principale, si anume:

- Economie de combustibil; producerea combinata a energiei electrice si termice intr-o instalatie de cogenerare este considerabil mai eficienta decat producerea acelorasi cantitati de energie electrica si termică separat in centrale electrice si centrale termice clasice. Economia de energie primara in cazul cogenerarii de inalta eficienta este de minim 10%.

- Reducerea poluării atmosferice; eficienta ridicata a utilizarii combustibilului are un impact pozitiv asupra mediului, emisiile de gaze de ardere fiind mai reduse decat in cazul altor metode de producere a energiei. De aceea extinderea cogenerarii poate fi un instrument de baza in indeplinirea programelor de reducere a poluării si mai ales a emisiilor atmosferice de bioxid de carbon Astfel, promovarea/extinderea sistemului de cogenerare raspunde necesitatilor generale privind cresterea eficientei energetice si protectia mediului inconjurator.

Masurile propuse pentru eficientizarea functionarii in perioada de perspectiva a sistemului integrat de termoficare din municipiul Timisoara, au fost stabilite ca urmare a analizarii unor solutii tehnice moderne si performante la nivel mondial, cu un grad redus de poluare a mediului ambiant. S-a tinut seama de asemenea, de noile prevederi legislative care asigura facilitati in ceea ce priveste implementarea masurilor de crestere a eficientiei



globale a sistemelor de termoficare. Principalele efecte scontate ca urmare a implementarii masurilor propuse, constau in:

- reducerea pierderilor de caldura din cadrul sistemului
- reducerea consumurilor specifice si proprii de combustibil si respectiv energie electrica,
- cresterea eficientei echipamentelor si instalatiilor din cadrul sistemului,
- cresterea gradului de siguranta in exploatare a sistemului,
- reducerea costurilor de productie a energiei,
- facturarea corecta a cantitatii de energie termice livrata si cresterea gradului de incasare a facturilor,
- cresterea gradului de protectie a mediului ambiant ca urmare a reducerii emisiilor poluante (CO₂, CO, SO₂, NO_x, pulberi, etc).

In vederea implementarii masurilor de eficientizare a sistemului integrat de termoficare din Municipiul Timisoara, care vor permite Consiliului Local/COLTERM sa beneficieze si de facilitatile pe care le ofera prevederile legislative referitoare la sistemele de termoficare, au fost abordate distinct urmatoarele tipuri de lucrari:

- Lucrari cu privire la cele 2 surse principale de productie a energiei termice in vederea producerii agentului termic in conditii de eficienta energetica ridicata;
- Lucrari de reabilitare si modernizare a retelelor de transport agent primar;
- Lucrari de reabilitare si modernizare a retelelor de distributie;
- Lucrari de reabilitare si modernizare a Punctelor Termice;
- Lucrari de reabilitare si modernizare a Centralelor Termice;
- Lucrari de reabilitare si modernizare a retelelor interioare de alimentare a imobilului cu apa calda si agent termic de incalzire, cu distributie pe orizontala si contorizare independenta;
- Lucrari de reabilitare termica a anvelopei cladirilor;

In sursele de productie a energiei termice s-au executat lucrarile prevazute in strategia din anul 2009, cu exceptia montarii grupului energetic cu incinerare de deseuri. Aceasta lucrare a fost licitata dar contractul nu a fost incheiat. In plus, deoarece nu mai este prevazuta incinerarea deseurilor in Municipiul Timisoara, pana la clarificare situatiei in acesta actualizare a strategiei se include si solutia de montare a unei instalatii de piroliza a deseurilor

Totodata, pentru cresterea cantitatii de energie produsa in cogenerare in CET SUD , pe carbune care are pretul mult mai scazut decat gazele naturale este necesara realizarea



investitiei „Maximizarea puterii termice livrate din CET Sud, în rețeaua de transport, prin funcționarea interconectată cu CT Centru, lucrare ce ar putea fi finanțată în cadrul programului „Termoficare 2006-2020” și cofinanțată 30% Unitatea Administrativ Teritorială(UAT) Timisoara sau finanțare din surse proprii ale operatorului SC COLTERM SA.

În scopul funcționării în cogenerare și în perioadele tranzitorii la început și sfârșit de sezon de încălzire este indicată montarea unui rezervor de acumulare a energiei termice, astfel încât să se poată funcționa în tot cursul zilei din perioada tranzitorie când se livrează energie termică pentru încălzire numai noaptea. Astfel, ziua se acumulează energie termică în bazin/rezervor și noaptea se livrează. Dimensionarea se va face conform studiului de fezabilitate la debitul minim al unui cazan pentru funcționare pe lignit și gaze naturale. Totodată, în surse trebuie să se execute lucrările prezentate la cap.9.3 pentru a se putea respecta normele de emisii.

Nivelul pierderilor de căldură în sistemul de transport și distribuție de peste 29%, deci mai mare de 15% stabilită ca valoare normală pentru un sistem de transport și distribuite eficient, coroborat cu faptul că 25% din rețelele de transport și peste 65% din rețelele secundare sunt reabilitate, și cu faptul că urmează a se executa în anii 2018-2019 lucrări de reabilitare la 9,067 Km traseu rețea primară și 20,095 km traseu rețea secundară, cu finanțare din Programul Operațional Infrastructură Mare(POIM), Axa 7.1.(85% finanțare UE, 13% buget de stat și 2% buget local), impun continuarea reabilitării rețelelor termice primare și secundare.

12.2. Masuri pentru îmbunătățirea eficienței la consumatorii de căldură

Măsurile propuse pentru îmbunătățirea eficienței la consumatorii de căldură, cuprind:

- 1) Reabilitarea și modernizarea rețelelor interioare de alimentare a imobilului cu apă caldă și agent termic de încălzire;
- 2) Reabilitarea termică a anvelopei clădirilor - fațade, terase, tamplarie exterioară.

12.2.1 Soluții de îmbunătățire a sistemului de alimentare cu căldură la nivelul imobilului/consumatorilor

Scopul lucrărilor de reabilitare/modernizare:

- asigurarea confortului termic in spatiile locuite, simultan cu diminuarea cheltuielilor aferente incalzirii;

- adoptarea solutiilor care servesc scopului anterior mentionat, pe baza evaluarii eficientei economice a acestora, pe de o parte, și a gradului de suportabilitate a costurilor de catre locatari și autoritatile locale, pe de alta parte.

Prezentarea lucrarilor de reabilitare/modernizare a instalatiilor de incalzire interioara

1. Modernizarea sistemului de echilibrare hidraulica a rețelei de distributie și dotarea fiecarui racord de bloc cu dispozitiv de mentinere a diferentei de presiune reala constanta corelata cu debitul de calcul, concomitent cu mentinerea/dimensionarea corpurilor de incalzire la nivelul de calcul; orice supradimensionare intr-o incapere perturba functionarea celorlalte corpuri de incalzire din locuinta respectiva si a celorlalte racordate din aceiasi conducta.

2. Modificarea/reabilitarea sistemului de distributie a agentului termic in cladire, care se poate realiza prin:

- Mentinerea actualului sistem de distributie verticala și dotarea corpurilor de incalzire cu robinete cu cap termostatic.

- Inlocuirea actualului sistem de distributie verticala cu un sistem orizontal de distributie, masura cu cea mai mare eficienta si care consta in:

- Modificarea distributiei orizontale din subsolul tehnic prin reducerea numarului de coloane verticale care vor strabate pe inaltime blocul, adica realizarea unei singure coloane pentru o scara de bloc care sa treaca prin casa scarii si din care sa se racordeze fiecare apartament/locuinta
- La nivelul fiecarui palier se vor realiza racorduri prevazute cu contoare de caldura pe fiecare apartament;
- In interiorul apartamentului se va adopta distributia bitubulara orizontala prin debransarea corpurilor de incalzire de la coloanele actuale de alimentare cu agent termic;
- In scopul realizarii stabilitatii hidraulice a sistemului și a unui reglaj de calitate se recomanda ca fiecare racord de apartament sa fie dotat cu dispozitiv de presiune diferentiala constanta;



- Atat contorul individual de caldura cat și dispozitivul de presiune diferentia la constanta vor fi amplasate in exteriorul apartamentului și protejate impotriva oricarei interventii neautorizat. In aceasta situatie, pompele din punctele termice si centrale termice fiind prevazute cu turatie variabila;
- Aerisirea corpurilor de incalzire se realizeaza prin ventile individuale și prin conducta de aerisire proprie apartamentului (dotat cu vas de aerisire propriu);
- Corpurile de incalzire se doteaza cu robinete cu cap termostatic (in scopul reglarii individuale a temperaturii interioare);

Avand in vedere vechimea locuintelor din Municipiul Timisoara, deci si instalatiilor interioare acestora este recomandata solutia sistemului de distributie mixt care prezinta urmatoarele avantaje :

1. Se realizeaza un sistem nou cu durata de viata ridicata;
2. Se evita deranjamentele provocate de avarii locale la nivelul intregii instalatii;
3. Se realizeaza stabilitatea hidraulica a instalatiei
4. O repartitie echitabila social a costurilor aferente incalzirii intre diversele apartamente (in functia de pozitia in cadrul blocului) presupune folosirea contoarelor drept repartitoare de cost.

Dezavantajele acestui sistem sunt:

1. Inchiderea majoritatii corpurilor de incalzire din apartament conduce la debite foarte reduse vehiculate in instalatie, care este posibil sa se plaseze in afara marjei de siguranta a contoarelor de caldura proprii și sa conduca practic la neinregistrarea consumurilor de caldura proprii. Astfel de situatii vor deforma costurile reale aferente incalzirii;
5. Orice avarie la nivelul coloanelor afecteaza apartamentele in totalitate.

Sistemul actual poate fi mentinut in functiune cu conditia ca tronsoanele conductelor verticale sa fie in stare buna. Aprecierea starii conductelor se face urmare unei expertize avand ca obiect verificarea grosimii tevilor si a depunerilor de pe tevi. Un alt parametru important il reprezinta durata de viata a tevilor, comparata cu durata de exploatare care poate conduce la decizia adoptarii unui program de reparatii capitale la nivelul cladirii. In cadrul acestui program, fie se va reabilita instalatia de incalzire in forma sa actuala, fie se va realiza sistemul de distributie interioara orizontal.



Elementele de reglaj cantitativ sunt robinetele cu cap termostatic iar elementele de cuantificare a costurilor sunt repartitoarele de cost (se recomanda cele electronice cu afişare la distanta).

Condiția realizării stabilității hidraulice este dotarea racordului blocului cu vana care realizează o pierdere de sarcină hidrodinamică constantă, indiferent de manevrele locatarilor asupra robinetelor cu cap termostatic, sau renunțarea la montarea acestei vane în condițiile în care pompele din punctele termice/centrale termice au turatie variabilă.

Repartizarea costurilor aferente încălzirii implică aplicarea unei proceduri de ponderare a citirilor repartitoarelor de cost, baza de tarifare reprezentând-o cantitatea reală de căldură consumată, indicată de contorul de căldură general montat pe racordul blocului.

Eroarea de citire a contorului general se încadrează fără excepție în eroarea componentelor (debitmetrul și calculatorul cu termorezistențe imersate sau de contact) deoarece modificările de debit față de valoarea nominală se înscriu, prin gradul lor de simultaneitate, în marja acceptabilă a debitelor de agent termic. Prin urmare citirea cantității de căldură la nivelul contorului de bloc nu poate genera valori false.

Costurile care se repercutează în prețul energiei consumate sunt cele datorate:

- contorul general de căldură;
- sistemului format din robinetul cu cap termostatic și repartitorul electronic de costuri.

Acest sistem a fost implementat în majoritatea cazurilor în Municipiul Timisoara.

În cazul producerii unor avarii la nivel de corp de încălzire se impune golirea întregii coloane, fapt care impune dotarea cu vane de golire în subsol. Această situație deranjantă se poate elimina prin dotarea corpurilor de încălzire cu vane de tip sferă pe racordul de retur. Închiderea acestei vane și a robinetului amplasat pe racordul de tur izolează corpul defect fără să afecteze ceilalți locatari.

În cazul existenței unor consumatori care refuză să plătească costul încălzirii se poate proceda la închiderea corpurilor de încălzire și sigilarea acestora până la rezolvarea situației de plată. Se subliniază însă că această măsură va genera situații conflictuale în cadrul asociației de proprietari/locatari deoarece proprietarii/chiriașii din apartamentele cu corpurile de încălzire închise vor refuza în continuare să plătească căldura, profitând însă de transferul de căldură din partea incintelor calde din apartamentele învecinate. În acestea din urmă se va genera o situație paradoxală în care nivelul de temperatură interioară se reduce dar costul aferent căldurii consumate crește față de situația normală de încălzire a clădirii.



Sistemul de tip orizontal poate fi realizat cu ocazia reparatiilor capitale, ca alternativa la sistemul actual. Efectul economic este similar cu cel obtinut prin modernizarea sistemului actual, dar investitia in comparatie cu realizarea sistemului actual, este inferioara și, *prin urmare, se recomanda realizarea sistemului orizontal.*

In ceea ce privește individualizarea consumurilor de caldura pentru incalzirea spatiilor, prin citirea contoarelor de caldura amplasate pe racordul fiecarui apartament este posibil ca valorile citite sa fie afectate de erori (uneori semnificative) in cazul in care in majoritatea camerelor robinetele cu cap termostatic sunt plasate la pozitia aferenta mentinerii unei temperaturi interioare de garda. Procesul nu este similar cu cel al contorizarii la nivel de bloc din cauza simultaneitatii consumurilor de caldura.

Contoarele de caldura de apartament trebuie sa joace rol de repartitoare din urmatoarele motive:

- ✓ locatarii trebuie sa suporte și costurile aferente spatiilor comune (casa scarilor, uscatorie etc.)
- ✓ asigurarea repartitiei echitabile social a costurilor aferente incalzirii intre diversele apartamente (in functia de pozitia in cadrul blocului - apartamentele amplasate la ultimul nivel și la parter precum și in zonele periferice ale blocului la aceeași suprafata utila vor consuma cu pana la 50% mai multa caldura decat apartamentele "protejate" termic din bloc). In acest scop se dezvolta proceduri de calcul adecvate in care citirile contoarelor de caldura reprezinta elemente proprii unor repartitoare de cost.

Comun realizarii ambelor sisteme este elaborarea unor proceduri de calcul a consumului de caldura (pentru incalzire și apa calda) care sa poata fi aplicate de chiar furnizorul de caldura in scopul repartizarii echitabile a costurilor aferente incalzirii și apei calde.

Sumele care revin aplicarii solutiilor de modernizare energetica sunt urmatoarele:

1. Investitii care trebuie efectuate indiferent de tipul sistemului de distributie interioara a caldurii și tipul sistemului de preluare a datelor sunt:

- Contor de caldura general la bransament : 0,3 EURO/m² suprafata incalzita , care in majoritatea cazurilor este montat;



- Echilibrarea hidraulică și repararea izolației conductelor de distribuție distribuției: 0,85 EURO/m² suprafața încălzită; acest cost poate fi evitat dacă pompele din punctele termice/centrale termice sunt dotate cu variatoare de turatie, ceea ce este realizat în punctele termice reabilitate, iar în celelalte se vor monta în cadrul lucrărilor de reabilitare.

- Spalare corpuri de încălzire și conducte de distribuție: 0,18 EURO/m² suprafața încălzită;

- Ventil aerisire corp de încălzire: 0,08 EURO/m² suprafața încălzită;

2. Investiții care depind de tipul sistemului de distribuție și al sistemului de preluare a datelor :

1. Modernizarea sistemului actual:

Preturile de mai jos sunt preluate din strategia actualizată în anul 2013, deoarece rata de inflație cu mulată în perioada 2014-2016 a fost de 98.91% comparativ cu anul 2013.

- Robinet cu cap termostatic și repartitor de cost electronic – în cazul sistemului de preluare a datelor prin citire directă - 2,33 EURO/m²;

- Robinet cu cap termostatic și repartitor de cost electronic plus echipamentul de transmisie a datelor la distanță prin unde radio – în cazul sistemului de preluare a datelor prin transmisie radio - 5,42 EURO/m²

TOTAL: - 2,89 EURO/m² pentru sistemul cu preluare prin citire directă a datelor,

- 5,98 EURO/m² pentru sistemul cu preluare a datelor prin transmisie radio

La această etapă se poate accepta prima variantă și anume a preluării datelor prin citire directă. La aceste costuri aferente unor lucrări cu eficiența energetică se adaugă și cele aferente înlocuirii conductelor, costul total fiind de **20-23 Euro/ m²**

2. Sistem racord orizontal

- Contor de energie termică racord apartament + Robinet cu cap termostatic + Robinet sferic de izolare + Cutie de distribuție pentru ansamblul de măsurare + Montaj buclă de măsurare în cutia de distribuție electronic – în cazul sistemului de preluare a datelor prin citire directă - 6,22 EURO/m²

- Contor de energie termică racord pe apartament + Robinet cu cap termostatic + Robinet sferic de izolare + Cutie de distribuție pentru ansamblul de măsurare + Montaj buclă de măsurare în cutia de distribuție + echipamentul de transmisie a datelor la distanță prin unde radio – în cazul sistemului de preluare a datelor prin transmisie radio – 6.87 EURO/m²



TOTAL: - 6,78 EURO/m² pentru sistemul cu preluare prin citire directa a datelor;
- 7,43 EURO/m² pentru sistemul cu preluare a datelor prin transmisie radio.

Asa cum s-a precizat mai sus este mai recomandata prima varianta, datorita costurilor mai reduse..

Costurile solutiilor de modernizare a instalatiei de incalzire interioara, reflecta numai pe cele care conduc la reducerea consumului de caldura și care reprezinta o parte din costurile de investitie. Transformarea sistemului interior de incalzire, din sistem cu coloane verticale (cel actual) in sistem cu distributie mixta vertical - orizontal nu conduce la eficienta energetica superioara. Sumele necesare transformarii sistemului interior de incalzire(inclusiv al coloanelor) pot dubla investitiile aferente modernizarii energetice a instalatiei interioare de incalzire, conducand la o valoare estimata totala de **10 – 14 Euro/m²** suprafata incalzita.

Din comparatia costurilor totale in cele 2 variante si anume a mentinerii sistemului actual si a realizarii racordarii orizontale, rezulta ca varianta 2-a este cea mai rentabila.

12.2.2. Reabilitarea termica a cladirilor

Stadiul de realizare a programului de reabilitare a blocurilor de locuinte

Imbunatatirea eficientei energetice a cladirilor constituie o preocupare majora la nivel european si national. Consumul energetic al cladirilor are o pondere insemnata in consumul energetic total al Uniunii Europene si al Romaniei, iar potentialul de reducere a consumurilor energetice prin reabilitarea termica a cladirilor este important (de circa 40 %).

Reabilitarea termica a cladirilor si instalatiilor aferente este parte integranta a politicii energetice a Romaniei si se realizeaza prin solutii tehnice si masuri care conduc la scaderea consumurilor energetice si de combustibil, scaderea costurilor de intretinere pentru incalzire si prepararea apei calde de consum, imbunatatirea conditiilor de igiena si confort termic, reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie.

Sectorul cladirilor reprezinta 40% din consumul total de energie in Uniunea Europeana.

Reducerea consumului de energie in acest domeniu constituie, astfel, o prioritate in cadrul obiectivelor „20-20-20” in materie de eficienta energetica.



Directiva 2010/31/CE privind performanta energetica a cladirilor se inscrie in acest obiectiv, propunand statelor membre principii directoare in ceea ce privește performanta energetica a cladirilor venind cu modificari și completari la Directiva 2002/91/CE privind performanta energetica a cladirilor.

Uniunea Europeana dorește sa promoveze performanta energetica a cladirilor și a unitatilor cladirilor, iar criteriile de performanta trebuie determinate pe baza unei metodologii care sa poata fi diferentiata la nivel national și regional și care trebuie sa tina seama de mai multe elemente, dintre care:

- caracteristicile termice ale cladirii (capacitate termica, izolare etc.);
- instalatia de incalzire și de alimentare cu apa calda;
- instalatia de climatizare și ventilare;
- instalatia de iluminat integrata;
- conditiile de climat interior.

Este luata in considerare, de asemenea, influenta pozitiva a altor elemente, cum ar fi: conditiile locale de expunere la radiatia solara, iluminatul natural, energia electrica produsa prin cogenerare și sistemele de incalzire și de racire centralizate sau de bloc.

Trebuie sa se puna in aplicare cerinte minime in materie de performanta energetica, pentru a atinge niveluri optime, din punctul de vedere al costurilor. Nivelul acestor cerinte este revizuit la fiecare cinci ani.

La stabilirea acestor cerinte minime, se face distinctie intre cladirile noi și cele deja existente, precum și intre diversele categorii de cladiri. Dintre cerintele minime referitoare la performanta energetica a cladirilor sunt de amintit:

- planurile nationale pentru creșterea numarului de cladiri al caror consum energetic este aproape egal cu zero;
- certificarea energetica a cladirilor;
- inspectia periodica a sistemelor de incalzire și de climatizare din cladiri;
- sistemele de control independent al certificatelor de performanta energetica și al rapoartelor de inspectie.

Cladirile existente, atunci cand sunt supuse unor renovari majore, trebuie sa beneficieze de o imbunatatire a performantei energetice, astfel incat sa indeplineasca, de asemenea, cerintele minime.



Atunci când sunt nou instalate, înlocuite sau modernizate, sistemele tehnice ale clădirilor, cum sunt sistemele de încălzire, sistemele de apă caldă, sistemele de climatizare și sistemele de ventilație de mari dimensiuni, trebuie să îndeplinească, de asemenea, cerințe în materie de performanță energetică.

Pentru clădirile noi, înainte de începerea lucrărilor de construcție, se studiază și se ia în considerare fezabilitatea, din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător, a sistemelor alternative de eficiență ridicată de tipul:

- sisteme descentralizate de alimentare cu energie bazate pe energie din surse regenerabile;
- cogenerare;
- sisteme de încălzire sau de răcire centralizate sau de bloc, în special atunci când acestea se bazează, integral sau parțial, pe energie din surse regenerabile;
- pompe de căldură, dacă acestea sunt disponibile.

Elementele unei clădiri care fac parte din anvelopa clădirii și care au un impact semnificativ asupra performanței energetice a acestei anvelope (de exemplu, ramele ferestrelor) trebuie să respecte, de asemenea, cerințele minime în materie de performanță energetică atunci când sunt înlocuite sau modernizate. Ori de câte ori se construiește sau se renovează o clădire, directiva încurajează ferm introducerea unor sisteme inteligente de contorizare. Începând cu data de 31 decembrie 2020, toate clădirile noi vor fi clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero. Clădirile noi ocupate și deținute de autoritățile publice trebuie să îndeplinească aceleași criterii după 31 decembrie 2018.

Cresterea performanței energetice a clădirilor este parte a acquis-ului comunitar, cerința a Directivei 2002/91/CE privind performanța energetică a clădirilor, preluată în legislația română prin Legea nr. 372/2005 și a Directivei 2006/32/EC privind realizarea unei rate anuale de economie de energie de 1 % în următorii 9 ani. În România, MDRL este autoritate pentru control și supraveghere la nivel național pentru eficiența energetică în clădiri. OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe stabilește lucrările de intervenție pentru reabilitarea termică a blocurilor de locuințe construite după proiecte elaborate în perioada 1950—1990, etapele necesare realizării lucrărilor, modul de finanțare a acestora, precum și obligațiile și răspunderile autorităților administrației publice și ale asociațiilor de proprietari.

Consumul ridicat de energie termică se datorează în principal:



- pierderilor mari de energie termica datorate performante termice slabe a invelisului cladirii;
- supra-consum din cauza lipsei de stimulente pentru economisirea de energie (contorizarea individuala);
- supraincalzire din cauza lipsei robinetelor termostatate la corpurile de incalzire;
- consum excesiv de apa calda de consum, datorita lipsei recircularii.

La nivelul cladirilor se impun doua categorii de lucrari obligatorii:

- ✓ optimizarea consumului de utilitati la nivelul consumatorului, prin:
 - reabilitarea anvelopei cladirilor (izolarea termica a elementelor de constructie opace si generalizarea dotarii cu geamuri termoizolante);
 - controlul si reglarea consumului de caldura la nivelul instalatiilor din cladiri;
- ✓ contorizarea consumului de caldura la nivelul consumatorilor.

Reabilitarea anvelopei unei cladiri consta in:

- izolarea termica a peretilor exteriori ai blocului;
- inlocuirea ferestrelor intregului bloc si a usilor exterioare existente cu unele superioare calitativ, care vor izola mai bine fiecare incapere;
- termo-hidroizolarea acoperisurilor sau a terasei/termoizolarea planseului de peste ultimul nivel, in cazul sarpantei;
- izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter;
- lucrari de refacere a finisajelor anvelopei.

Conform datelor privind rezultatele preliminare ale recensamantului populatiei și al locuintelor ce s-a desfasurat in anul 2011, sectorul rezidential din Romania cuprinde 8 450 942 locuinte situate in 5 117 777 cladiri, din care 4 583 045 locuinte in mediul urban situate in 1 364 897 cladiri, iar restul in mediul rural.

Sub 1,8 % din totalul cladirilor urbane este reprezentat de 85 632 cladiri de locuit multietajate (blocuri) cu 2 984 577 apartamente (37% din numarul total de locuinte), acestea , teoretic sunt racordate in totalitate la sisteme de incalzire centralizata. 3.755.761 de locuinte, adica 44,4% din total au incalzire din sisteme de termoficare sau centrale termice proprii. Majoritatea cladirilor au un grad redus de izolatie termica, datorita vechimii acestora care este intre 15 si 55 de ani, a materialelor din care sunt construite si a tehnologiei de



izolatie utilizata la constructie. Prin masuri de reabilitarea se poate obtine o reducere a consumului de energie termica pentru incalzire pe ansamblul unei cladiri de pana la 40%. Pana la sfarsitul anului 2016, au fost reabilitate termic circa 186.000 apartamente, iar in pregatire si executie inca un numar de circa 110 000 apartamente. In ritmul de finantare si executie a reabilitarilor termice inregistrat pana in prezent ar fi necesara o perioada de timp de 90-100 de ani.

Guvernul Romaniei a solicitat Comisiei Europene sa redirectioneze catre proiectele de reabilitare termica sumele de bani neaccesate in cadrul altor programe de finantare, iar CE a aprobat la sfarsitul anului 2011 realocarea sumei de 360 de milioane de euro de la alte programe operationale sectoriale pentru reabilitarea termica a cladirilor de locuit, aceasta suma fiind suficienta pentru reabilitarea a aproximativ 250 000 de apartamente la nivel national. Aceste lucrari se deruleaza incepand cu anul 2012.

In Romania, reabilitarea energetica a cladirilor existente se realizeaza in conformitate cu legislatia si reglementarile tehnice in vigoare:

a. Legislatie aplicabila:

- ✓ Legea nr. 10/18 ianuarie 1995 privind calitatea in constructii (una dintre cele 6 exigente esentiale continute in lege este "izolatia termica, hidrofuga și economia de energie" - exigenta F), publicata in Monitorul Oficial nr. 12/24 ianuarie 1995, cu modificarile și completarile ulterioare.
- ✓ DIRECTIVA 2002/91/CE din 16 decembrie 2002 privind performanța energetica a cladirilor.
- ✓ Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, publicata in Monitorul Oficial, partea I, nr. 1144 din 19 decembrie 2005.
- ✓ Normele metodologice privind performanta energetica a cladirilor aprobate de MDLPL prin ordinul nr. 691 din 10.08.2007, publicate in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 695/12.X.2007.
- ✓ HG 1735/6.12.2006, "Norma metodologica de aplicare a OUG nr. 174/2002, privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri de locuit multietajate (blocuri de locuinte-condominii)".



- ✓ Ordonanta de urgenta OG nr. 18/4.03.2009 privind creșterea performanțelor energetice a blocurilor de locuinte, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 155/12.111.2009.
 - ✓ Norme metodologice de aplicare a OG nr.18/2009 privind creșterea performanțelor energetice a blocurilor de locuinte aprobate prin ordinul nr. 163 din 17 martie 2009, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 194/27.111.2009.
- b. Reglementari tehnice aplicabile:
- ✓ Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor, indicativ C107-2005 (structurat in cinci parti: Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit, indicativ C107/1 -2005, Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cea de locuire, indicativ C107/2-2005, Normativ privind calculul performanțelor termoenergetice ale elementelor de constructie ale cladirilor, indicativ C107/3-2005, Ghid privind calculul performanțelor termotehnice ale cladirilor de locuit, indicativ C107/4-2005, Normativ privind calculul termotehnic ale elementelor de constructie in contact cu solul, indicativ C107/5-2005), aprobat prin ordin MTCT nr. 2055 din 29.11.2005, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 1.124/13.XII.2005.
 - ✓ Normativ pentru expertizarea termica și energetica a cladirilor existente și a instalatiilor de incalzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora, indicativ NP 048-2000, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 324/N/4.12.2000, publicat in Buletinul Constructiilor vol. 4 din 2001.
 - ✓ NP 049-2000: Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al cladirilor existente;
 - ✓ NP 047-2000: Normativ pentru realizarea auditului energetic al cladirilor existente și al instalatiilor de incalzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora.
 - ✓ Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001 - 2006 aprobata de MTCT prin Ordinul nr. 157 din 1.02.2007 structurata in trei parti: Partea I - Anvelopa cladirii, indicativ Mc 001/1 - 2006, Partea a II-a Performanta energetica a instalatiilor din cladiri, indicativ Mc 001/2 - 2006, Partea a III-a Auditul și certificatul de



performanta energetica a cladirii, indicativ Mc 001/3 - 2006 etc, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 126 bis/21.11.2007.

- ✓ Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor Mc 001/4 - 2009 aprobata de MDRL prin Ordinul nr. 1071 din 16.12.2009 care completeaza si modifica Ordinul nr. 157 din 1.02.2007, partea IV-a-„Breviar de calcul al performantei energetice a cladirilor si apartamentelor” si partea V-a – Model certificat de performanta energetica al apartamentului”

Activitatea de expertizare, certificare și modernizare energetica a cladirilor existente este desfașurata de auditori energetici atestati MTCT cu gradul I pentru specialitatile constructii și instalatii.

Consumul de caldura aferent incalzii spatiilor și prepararii apei calde de consum, caracteristic cladirilor de locuit din Romania variaza intre circa 300 kWh/m²an in cazul cladirilor de tip bloc de locuinte și 550 kWh/m²an in cazul cladirilor individuale. Aceste valori sunt de 3 - 5 ori superioare valorilor caracterizand cladiri similare din tarile facand parte din UE (amplasate in jurul paralelei de 45°N). Atașat consumului de caldura mentionat se pune in evidenta și un randament de utilizare a resurselor energetice, la nivelul Romaniei, de circa 0,475 unul din cele mai reduse din Europa, in conditiile in care Romania este o tara importatoare de gaze naturale. Pe o scara a valorilor, cele mai reduse randamente sunt caracteristice cladirilor de locuit individuale dotate cu surse proprii de asigurare a caldurii și cele mai ridicate revin cladirilor colective dotate fie cu centrale termice fie cu sisteme de incalzire districtuala. *In cazul municipiului Timisoara consumul realizat in anul 2016 a fost de circa 181KWh/m² si an.*

Consumul ridicat de caldura ce se realizeaza in Romania, este datorat rezistentei termice scazuta a anvelopei cladirilor, cu valori dependente atat de materialele de izolatatie termica utilizate, cat și de configuratia geometrica și structurala a cladirilor existente. Consumurilor ridicate de caldura atrag dupa sine și emisii importante de noxe (in special gaze cu efect de sera

Unul din conceptele specifice activitatii de Dezvoltare Durabila promovata la nivel mondial și care trebuie sa coordoneze orice solutie de modernizare energetica, il constituie managementul utilitatilor la nivel de consumator. In scopul reducerii consumului de caldura



și de creștere a eficienței de utilizare a acestora, rezulta două tipuri de activități ce trebuie întreprinse la nivelul clădirilor, și anume:

1. Reducerea consumului de căldură la nivelul consumatorului (clădiri) prin măsuri de reabilitare a protecției termice și prin controlul și reglarea consumului de căldură la nivelul instalațiilor din clădiri. Consumul de căldură este dependent în principal de următorii parametri fizici și termodinamici asupra cărora se poate interveni pentru reducerea acestuia, factori prezentați în ordinea importanței:

- rezistența termică a elementelor de construcție verticale exterioare opace (peretii exteriori) și verticale adiacente mediului natural, rezistența ce poate fi crescută prin reabilitarea/montarea izolației termice a clădirilor.

- temperatura interioară medie a spațiilor locuite, temperatura ce trebuie reglată cu ajutorul robinetelor termostatați montați la fiecare corp de încălzire, funcție de utilizarea încăperii (temperatura poate fi redusă în spațiile în care nu se locuiește permanent 24 de ore din 24 pe zi, la plecarea din locuința la serviciu, școală, în orele de noapte, etc)

- degajări interne de căldură ca rezultat al activității umane, inclusiv utilizarea surselor de căldură cu flacăra deschisă (aragaz);

- rata de ventilare a spațiilor locuite [sch/h], rata ce trebuie redusă până la minim 0,5 sch/h, prin înlocuirea tamplăriei exterioare.

2. Adoptarea unor proceduri eficiente și stimulative de măsurare a consumului de căldură la nivelul consumatorilor (apartamente).

Alegerea soluției de reabilitare termică a clădirilor de locuit existente, la nivelul anvelopei acestora prin montare izolație termică la fațade și terase/planșee sub acoperisuri, izolație hidrofugă, lucrări de eliminare a condensului, se face avându-se în vedere alcatuirea și starea elementelor de construcție existente, determinate în faza de realizare a auditului energetic.

Reabilitarea termică a anvelopei clădirii se face împreună cu înlocuirea tamplăriei exterioare.

Reabilitare termică a blocurilor de locuințe conduce la creșterea performanțelor energetice a clădirilor și implicit, îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, îmbunătățirea aspectului estetic al clădirilor și degrevarea bugetului local de sume importante alocate subvențiilor pentru energia termică. De asemenea, *reabilitarea termică a și utilizarea judicioasă a căldurii reprezintă mijloacele cele mai ușoare pentru reducerea facturii pentru*

energie termica, in conditiile in care investitiile necesare nu se realizeaza din fonduri proprii ale locatarilor.

12.2.2.1 Solutii tehnice pentru reabilitarea cladirilor

Solutiile tehnice pentru reducerea consumului de caldura pentru incalzire sunt urmatoarele:

- a) utilizarea rationala a caldurii - care implica costuri reduse - realizata prin:
- asigurarea inchiderii ușilor exterioare din spatiul casei scarilor;
 - etanșarea rosturilor mobile din spatiul casei scarilor, dupa caz;
 - izolarea conductelor interioare de distributie a apei calde (incalzire și apa calda de consum) din spatiul subsolurilor tehnice;
 - reducerea ratei de ventilare a spatiilor locuite pana la minim 0,50 sch/h, ca valoare medie zilnica;
 - reducerea temperaturii interioare rezultante in special in orele de noapte.
- b) utilizarea eficienta a caldurii - care implica costuri relativ importante prin:
- izolarea termica a elementelor de constructie opace;
 - generalizarea dotarii cu geamuri termoizolante;
 - dotarea cu robinete cu cap termostatic și introducerea sistemului de repartizare a costurilor(repartitoare de costuri au fost montate in majoritatea locuintelor/apartamentelor).

In urma masurilor de modernizare energetica a fondului de cladiri existente, alimentate cu caldura din sistemul existent de incalzire centrala, consumatorii de caldura pentru incalzire beneficiaza de urmatoarele efecte economice:

- pe de o parte, își vor reduce factura anuala pentru incalzire;
- pe de alta parte, vor trebui sa suporte costurile acestor modernizari, daca nu se vor gasi fonduri care sa nu implice populatia sau gradul de implicare sa fie redus, cel la nivelul suportarii valorii pentru dotarea cu robinete cu cap termostatic și introducerea sistemului de masura a cantitatii de caldura consumata/repartizare a costurilor.



12.2.2.2 Ipoteze de calcul a efectelor economice rezultate in urma reabilitarii cladirilor

Ipotezele in care se efectueaza calculele sunt urmatoarele:

1. Cladirile și instalatiile interioare de incalzire (conductele interioare și aparatele de incalzire cu instalatiile anexe lor) exista; ele nu se inlocuiesc in urma aplicarii masurilor de modernizare energetica a cladirilor. Deci, prin aplicarea acestora nu se modifica capacitatile termice (debitele de caldura) ale elementelor interioare și conductelor de incalzire.

2. Capacitatile termice instalate in sursele de caldura existente nu se reduc, pe seama reducerii debitului de calcul pentru incalzire;

3. Reducerea cu circa 25 % a consumului anual de caldura al consumatorilor casnici al caror aparatamente se izoleaza termic. S-a previzionat izolarea termica a 2225 apartamente pe an

Aceasta va conduce la diminuarea productiei anuale de caldura pentru incalzire, asigurata de surse cu acelasi procent.

4. Reducerea cantitatii anuale de caldura necesara pentru incalzire, conduce la nivelul consumatorilor de caldura, la reducerea facturii anuale pentru incalzire cu cu circa 25 %:

5. Valoarea investitiilor necesare implementarii masurilor de modernizare energetica a cladirilor se determina pentru ansamblul cladirilor alimentate cu caldura din sistemul existent. Aceasta valoare se calculeaza prin inmultirea suprafetei utile totale a spatiilor de locuit, ale cladirilor alimentate cu caldura din sistemul existent-SACET(m²), cu investitia specifica pentru implementarea masurilor de modernizare energetica a cladirilor,(in Euro/m² de suprafata utila incalzita).

6. Din punctul de vedere al duratei pentru implementarea masurilor preconizate de modernizare energetica a cladirilor, aceasta se stabileste in functie de suportabilitatea locatarilor sau a asigurarii fondurilor din alte surse(buget local, fonduri europene, etc), corelat cu valoarea investitiei.

Astfel, pentru un apartament conventional, care are suprafata utila incalzita de circa 47,5 m², pentru aplicarea masurilor de "reducere a consumurilor pentru incalzire" in cele doua variante tehnice prezentate anterior, investitia specifica ar fi:

- pentru metoda (a) a "imbunatatirilor", circa 10,1 EUR/m² supr.utila;
- pentru metoda (b) a - "reducerii consumului", circa 36 EUR/m² supr.incalzita



Deci, investitia aferenta modernizarii unui apartament mediu, la nivelul consumatorului, s-ar ridica la circa:

- in varianta (a): 479,75 EUR, adica 2191.83 lei, la un curs de 4,5687 lei/EUR
- in varianta (b): 1710 EUR, adica 7812,48 lei, la un curs de 4,5687 lei/EUR

Se constata ca, intr-un an, efortul unei asemenea investitii, ar fi foarte mare , practic imposibil de suportat pentru marea majoritate a populatiei. iar raportat la nivelul total al suprafetei locuibile din Municipiul Timisoara este practic imposibil de realizat fizic. Tinandu-se seama de aceste aspecte, investitiile pentru modernizarea energetica a cladirilor de locuit se considera ca se va face eşalonat in 20 de ani.

12.2.2.3. Calculul eficientei economice a masurilor de creştere a eficientei energetice a cladirilor

Criteriul economic adoptat pentru calculul eficientei este termenul de recuperare a investitiei care se calculeaza ca raport intre valoarea investitiei si valoarea economiei/reducerii consumului anual realizat prin imbunatatirea energetica a cladirii

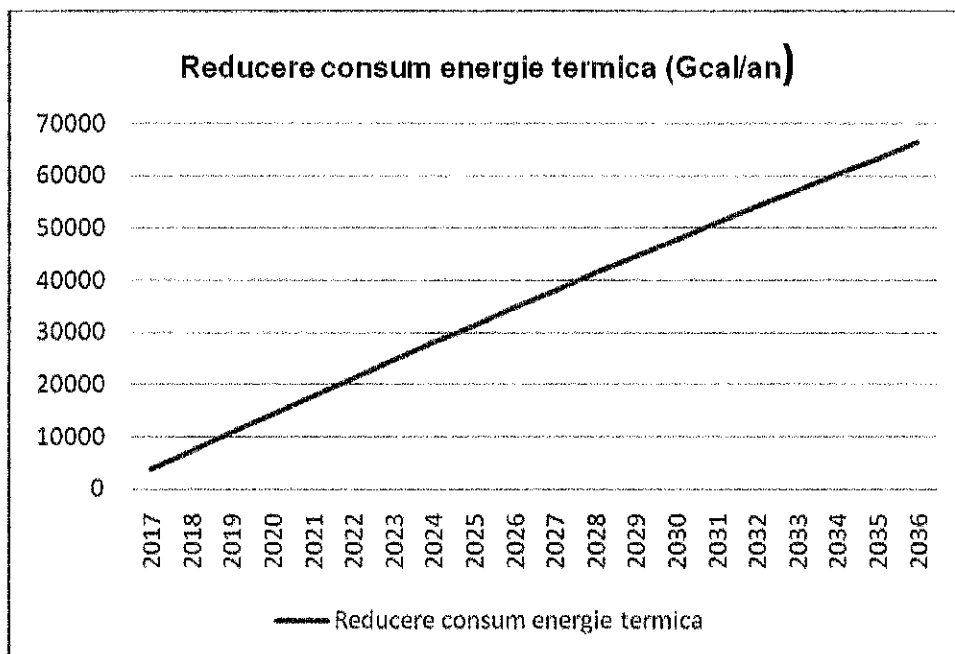
Rezultatele calculelor economice sunt prezentate in Anexa 3. Analiza acestora evidentiaza ca termenul de realizare a investitiei pentru modernizarea energetica a locuintelor consumatorilor urbani branşati la sistemul centralizat de alimentare cu caldura din Municipiul Timisoara (este vorba atat de consumatorii racordati la CET, cat şi de cei racordati la CT de cvartal) si care nu au locuintele izolate termic , adica izolarea a cite 2225 apartamente/an, este de 20 de ani. Valoarea investitiei pentru executia lucrarilor de reducere a consumului de caldura (metoda "b") a 44500 apartamente considerind ca fiecare apartament are o suprafata medie incalzita direct de circa 47,5 m² este de circa 76,0 mil.Euro, adica 3,8 mil.Euro/an considerind ca investitia se finalizeaza in 20 ani (2017-2036).

Termenul mare de recuperare a investitiei (circa 19 ani), cu mult peste limita de interes pentru locatari/ investitori care este in jurul a maxim 6-8 ani, arata ca actiunea de modernizare energetica a cladirilor trebuie privita ca o solutie de durata, pentru aplicarea careia trebuie sa se identifice fonduri – fonduri UE, imprumuturi – pentru durate mari cu conditii deosebit de avantajoase, garantate eventual de stat, ea trebuind sa fie considerata, de fapt, ca o masura cu caracter social, in sprijinul consumatorilor.

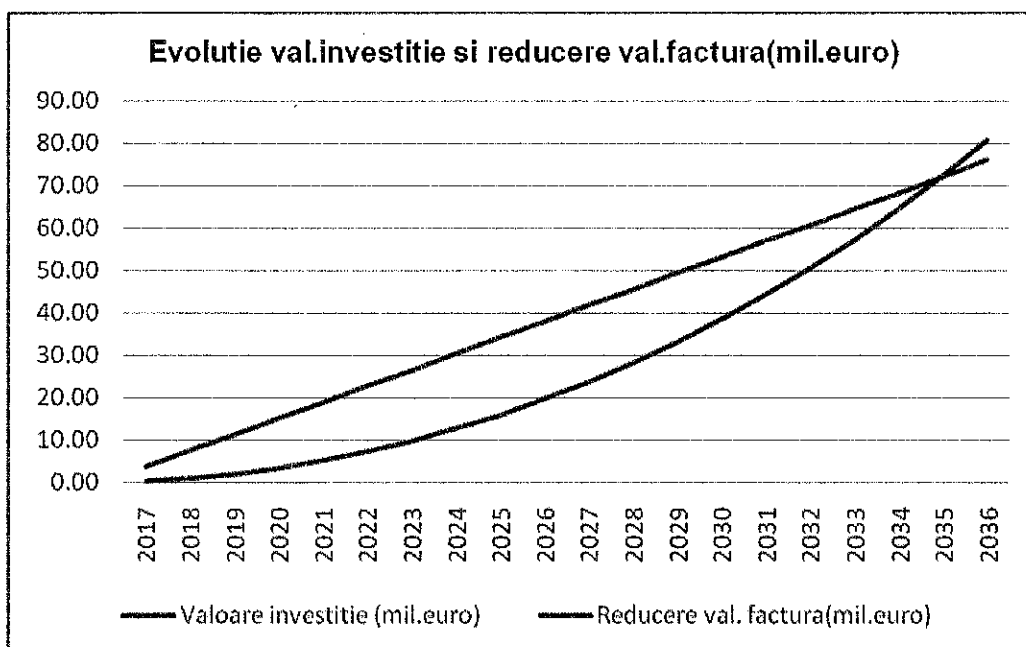


Evoluția valorii cumulate a investiției și a reducerii cantității de energie termică consumată și ca urmare reducerea valorii facturii de energie termică se prezintă în Anexa 3 și în graficele următoare :

a) evoluția reducerii consumului de energie termică ca urmare a izolării termice a 44500 de locuințe/apartamente este:



b) evoluția valorii investiției și a reducerii facturii aferente energiei termice economisite , valori cumulate , precum și durata de recuperare a investiției rezulta din graficul următor:



Asa cum rezulta din grafic durata de recuperare a investitiei este de circa 19 ani.

Analiza situatiei energetice a cladirilor din Municipiul Timisoara, alimentate cu caldura din sistemul centralizat, conduce la urmatoarele concluzii:

Efectele economice ale modernizarii energetice a locuintelor (caracterizata de o investitie specifica de 36 Euro/m² de suprafata utila/incalzita direct), la nivelul cladirilor alimentate cu caldura din sistemul centralizat de incalzire (44500 apartamente cu suprafata utila totala de 2.113.750 m²), sunt:

- investitia necesara reabilitarii cladirilor: 76 mil. Euro/20 ani;
- reducerea val.facturii: 80 mil.Euro/20 ani;
- termenul de recuperare al investitiei: ~ 19 ani.

Termenul de recuperare al investitiei scade odata cu cresterea pretului combustibilului.

Investitiile aferente contorizarii individuale și transformarii distributiei verticale in distributie orizontala au urmatoarele valori:

- Investitia pentru contorizarea individuala a consumatorilor (Contor de energie termica racord apartament + Robinet cu cap termostatic + Robinet sferic de izolare + Cutie de distributie pentru ansamblul de masurare + Montaj bucla de masurare in cutia de distributie electronic – in cazul sistemului de preluare a datelor prin citire directa) va fi de: 13,150 mil. Euro.

- Investitia pentru realizarea distributiei orizontale – 14,74mil.Euro



Investitia totala pentru imbunatatirea sistemului de alimentare cu caldura la nivelul imobilului/consumatorilor si reabilitarea termica a cladirilor ar fi de circa 103,87 mil. Euro.

Lucrarile cuprinse in acesta valoare extimata se refera la 44.500 apartamente cu suprafata utila medie de 47,5 m² /apartament si constau in:

- izolarea termica a peretilor exteriori ai blocului;
- inlocuirea ferestrelor intregului bloc si a usilor exterioare existente cu unele superioare calitativ, care vor izola mai bine fiecare incapere;
- termo-hidroizolarea acoperisurilor sau a terasei/termoizolarea planseului de peste ultimul nivel, in cazul sarpantei;
- izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter;
- lucrari de refacere a finisajelor anvelope;
- inlocuire instalatie distributie incalzire si apa calda menajera si realizarea racordului pe orizontala, izolare conducte;
- contorizarea individuala a consumatorilor/apartamentelor (Contor de energie termica racord apartament + Robinet cu cap termostatic + Robinet sferic de izolare + Cutie de distributie pentru ansamblul de masurare + Montaj bucla de masurare in cutia de distributie electronic – in sistemului de preluare a datelor prin citire directa)

Aceasta analiza a fost efectuata si pentru a scoate in evidenta faptul ca locatarii in majoritatea lor nu pot suporta costurile acestei investitii chiar daca ea s-ar amortiza prin reducere facturii. Reducerea facturii datorita imbunatatirii energetice a cladirilor va fi anulata de cresterea pretului gazelor naturale. In aceste conditii trebuie gasite solutii de finantare pentru aceste lucrari din bugetul local si/ sau de stat, precum si din fonduri europene.

Avandu-se in vedere ca, reducerea cererii de caldura, va insemna reducerea consumului de combustibil pentru producerea sa, deci va conduce la reducerea poluarii mediului, coroborat cu termenul mare de recuperare; trebuie avuta in vedere si o finantare din partea U.E. In acest mod s-ar putea realiza cofinantarea investitiei necesare modernizarii.

12.2.3 Masuri de crestere a eficientei energetice in sistemele de transport si distributie



12.2.3.1 Sistemul de transport

Masurile necesare in vederea cresterii eficientei in sistemul de transport a caldurii, cuprind:

a. Reabilitarea conductelor existente amplasate aerian si subteran

Ca urmare a dificultatilor in functionare datorate starii de uzura a conductelor cat si a diametrelor supradimensionate ale acestora, cauzate de numarului mare de debransari ale consumatorilor, a modificarilor climatice din ultimii ani si altor cauze care au determinat reducerea consumului de energie termica, iar in perspectiva ca urmare a reabilitarii energetice a cladirilor, se propune demontarea conductelor existente si inlocuirea acestora cu conducte noi de otel, in solutie preizolata. Acestea vor avea diametre reduse, stabilite in urma calculelor de dimensionare, functie de necesarul de caldura maxim orar aferent fiecarui consumator, la etapa de perspectiva, adica dupa termoizolarea cladirilor si realizarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice.

Pe baza redimensionarii, inlocuirea tronsoanelor de conducte se va realiza cu repositionarea acestora in canalele existente sau pe trasee noi in domeniul public daca traseul actual este amplasat in domeniul privat .

Solutia tehnica de instalare in sistem preizolat presupune utilizarea conductelor de otel, preizolate cu izolatie din spuma rigida de poliuretan si protejate cu o manta din polietilena de mare duritate, amplasate direct in pamant, pe pat de nisip. Conductele preizolate sunt prevazute cu sistem de senzori (conductori electrici) incorporati in spuma, in scopul supravegherii nivelului umiditatii izolatiei si localizarii eventualelor defecte.

b. Realizarea unui sistem de monitorizare a retelelor

c. Inlocuirea vanelor de sectionare existente cu vane noi, moderne in nodurile importante de pe traseul traseul magistralelor de termoficare, a principalelor ramificatii si a racordurilor la punctele termice;

d. Reabilitarea constructiilor: demolarea unui perete al canalului termic existent pentru asigurarea latimii necesare montajului noilor conducte preizolate, numai daca va fi cazul in conditiile in care se vor reduce sectiunile conductelor noi ce se vor monta; pregatirea acestuia in vederea montajului noilor conducte preizolate cu respectarea tehnologiei de montaj; realizarea unor puncte fixe de tip preizolat (unde este cazul); executarea unor camine de acces la vanele preizolate de pe traseu; refacerea terenului la starea initiala. In situatia in care va fi necesara schimbarea traseelor de conducte existente in cazurile in care acestea trebuie scoase din domeniul privat in domeniul public sau montarea portiunilor



aeriane in subteran, conductele se vor monta direct in pamant pe pat de nisip conform tehnologiei ce se va prezenta in proiectul tehnic si detaliile de executie

In anul 2014 -2015 a fost intocmita documentatia de finantare a lucrarii „*Retehnologizarea sistemului centralizat de termoficare din Municipiul Timișoara în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței in alimentarea cu căldură urbană - Etapa a II-*” care in prezent este in faza de actualizare in conformitate cu ghidul pentru cofinantare POIM(Program Operational Infrastructura Mare).Din documentatia de finantare face parte si Studiul de Fezabilitate, in cadrul carui s-a stabilit in urma unei analize criteriale, prioritarea executiei lucrurilor de reabilitare pentru tronsoanele nereabilitate atat in rețeaua primara cat si in rețeaua secundara.

În efectuarea analizei criteriale au fost parcurși următorii pași:

➤ Au fost stabilite următoarele criterii:

Criteriul 1 - Număr de avarii înregistrat în anul 2013 pe fiecare dintre tronsoanele rețelei termice primare care nu sunt reabilitate până la această dată;

Criteriul 2 - Număr de consumatori afectați de fiecare dintre avariile care au avut loc.

➤ Pentru fiecare dintre aceste criterii s-au stabilit următoarele procente de importanță:

Nr. crt.	Criteriu	Procent de importanta (%)
1.	Număr de avarii	50
2.	Nr. de consumatori afectați	50
Total		100

➤ Acordarea unui punctaj, în domeniul 0-10, astfel:

- 10 puncte pentru tronsonul cu cel mai mare nr. de intervenții/avarii;
- Proporțional pentru conductele pe care s-au efectuat intervenții sub numărul maxim; formula de calcul pentru punctajul tronsoanelor al căror conducte au numărul de avarii sub numărul maxim este următoarea: punctaj tronson „y”= (punctaj maxim (10 puncte) x nr. avarii (intervenții) pe conducte tronson „y” / nr. cel mai mare de avarii (a tronsonului care a obținut 10 puncte).



- 10 puncte pentru tronsonul pe care în cazul avariilor au fost afectați nr. cel mai mare de consumatori;
 - Proporțional pentru tronsoanele pe care avariile au afectat un nr. de consumatori mai mic decât cel maxim; formula de calcul pentru punctajul tronsoanelor al căror număr de consumatori afectați de avarii este sub numărul maxim, este următoarea: punctaj tronson „y”= punctaj maxim (10 puncte) x nr. consumatori afectați pe tronson „y” / nr. cel mai mare de consumatori afectați (pe tronsonul care a obținut 10 puncte).
- S-a determinat punctajul pentru fiecare tronson de rețea.

S-au aplicat procentele de importanță și astfel a rezultat punctajul total
Rezultatele analizei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. tronson/porțiune rețea primară	Criteriul 1		Criteriul 2		Total	
	Punctaj (Nr. pct)	Punctaj corectat cu factor de importanță	Punctaj (Nr. pct)	Punctaj corectat cu factor de importanță	Punctaj (Nr. pct)	Punctaj corectat cu factor de importanță
Obiect 1 - Magistrala 2 x Dn 1000 a.f.(270- 324)	10	5	10	5	20	10
Obiect 2 - Magistrale 2 x Dn 600 a.f.(270-232), tronson 1	5,6	2,8	9,5	4,8	15,1	7,5
Obiect 2 - Magistrale 2 x Dn 600 a.f.,(254-298) - tronson 2	4,4	2,2	9,5	4,8	13,9	7,0
Obiect 3- Retea termica Zona Lugojului - tronson 1	4,4	2,2	3,0	1,5	7,5	3,7
Obiect 3-Retea termica Zona Lugojului - Tronson 2	4,4	2,2	3,1	1,5	7,5	3,8



Obiect 3- Retea Termice Zona Universității - Tronson 3	10,0	5,0	2,0	1,0	12,0	6,0
Obiect 4- Retea termica -Zona Bucovina(139 - 134, PT37, PT36, PT35, PT45A, PT 45B, PT 45.)	3,3	1,7	4,4	2,2	7,7	3,9
Obiect 4 - Retea Termica Zona Baba Dochia (CET Centru - 3 - 4 -15, PT 10C, PT 10B, PT Romanilor)	3,3	1,7	3,5	1,7	6,8	3,4
CET Sud - 324	0,0	0,0	8,5	4,3	8,5	4,3
CET Sud - 255	0,0	0,0	4,8	2,4	4,8	2,4
Racord PT SAEM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT UM01039	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT TURBO CONSTRUCT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT ENERGOTEROM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT 98	0,0	0,0	1,1	0,5	1,1	0,5
Racord PT SDM 252 - 259	0,0	0,0	3,1	1,5	3,1	1,5
Racord PT 83 234 - 252	0,0	0,0	0,9	0,5	0,9	0,5
Racord PT 69 234 - 252	0,0	0,0	3,1	1,5	3,1	1,5
Racord PT 85 270 - 231	0,0	0,0	0,7	0,3	0,7	0,3
Racord PT 57 270 - 231	0,0	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2
Racord PT 53 270 - 231	1,1	0,6	4,8	2,4	5,9	3,0
Racord PT 86 237 - 239	0,0	0,0	0,8	0,4	0,8	0,4
Racord PT 87 237 - 239	0,0	0,0	0,7	0,3	0,7	0,3
Racord PT 86 237 - 239	2,2	1,1	0,9	0,4	3,1	1,5
Racord PT 86	0,0	0,0	0,5	0,3	0,5	0,3
Racord PT 87 Vulturilor	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
Racord PT 91 285 - 288	3,3	1,7	2,2	1,1	5,5	2,8
Racord PT 93	0,0	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2
Racord PT 94	0,0	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2
Racord PT 94 220 - 110	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,1
Racord PT 94 220 - 110	3,3	1,7	2,2	1,1	5,5	2,8



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

Racord PT 18	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
Racord PT Tr. 4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CET Centru - 110	2,2	1,1	1,4	0,7	3,7	1,8
50 - 23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT RATT1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
51 - 60	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 17	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Racord PT 17A	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Racord PT EDILL COLORE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT METALTIN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT BANTEX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60 - 64	0,0	0,0	3,6	1,8	3,6	1,8
Racord PT 27	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2
Racord PT 38	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
Racord PT 39	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2
220 - 111	5,6	2,8	0,8	0,4	6,4	3,2
Racord PT 50	0,0	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2
Racord PT BCU	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT UNIVERSITATEA POLITEHNICA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
112 - 121	4,4	2,2	1,6	0,8	6,0	3,0
Racord PT 7C	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1
Racord PT 4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Racord PT 4B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT 2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
114 - 196	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1
112 - 159	0,0	0,0	4,9	2,5	4,9	2,5
Racord PT 6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
125 - 175	1,1	0,6	1,7	0,8	2,8	1,4
Racord PT 34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT 46	0,0	0,0	0,5	0,3	0,5	0,3
Racord PT 43A	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
125 - 134	1,1	0,6	6,0	3,0	7,1	3,5
Racord PT 31	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Racord PT 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT SPITAL MUNICIPAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT 48A	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 48	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 48B	0,0	0,0	0,7	0,4	0,7	0,4

Racord PT 48C	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 47	0,0	0,0	0,7	0,4	0,7	0,4
Racord PT 47A	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
127 - 56	1,1	0,6	5,4	2,7	6,6	3,3
Racord PT BAZIN INOT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Racord PT 49A	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 49	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 26	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
Racord PT 35	0,0	0,0	0,5	0,2	0,5	0,2
Racord PT 22A	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2

Tronsoanele precizate la primele 8 pozitii sunt propuse pentru reabilitare cu finantare UE, pentru ca au punctajul cel mai mare. Limitarea numai la aceste tronsoane se justifica prin constrângerea încadrării într-o valoare prestabilita pentru finantare. Ordinea de prioritate rezultata din analiza poate fi utilizata si in etapele ulterioare de reabilitare .

In cadrul analizei s-a tinut seama ca , exista tronsonul de magistrala CET Sud – 324 cu 4,3 puncte, punctaj mai mare decat obiect 3 - tronsoanele 1 si 2 si obiect 4-Zona Dochia, fiind alese pentru reabilitare cele din urma, deoarece inregistreaza punctaje mai mari aferente criteriului avariilor inregistrate. In plus, in cazul unei avarii pe tronsonul CET Sud-324, consumatorii alimentati prin acest tronson sunt afectati numai partial, deoarece se asigura in perioada de vara integral, iar in perioada de iarna partial alimentarea consumatorilor printr-o bretea de legatura, din CET Centru. In aceasta situatie, din CET Centru din punct de vedere hidraulic (al debitelor) este dificil de asigurat alimentarea la nivelul consumului de iarna a consumatorilor; zona afectata de avariile de pe tronsonul CET Sud – 324 devine capat de retea si deci debitele pentru acesti consumatori vor fi cele mai mici, deci consumatorii vor fi afectati partial (asigurarea unei cantitati de caldura mai redusa decat necesarul).

12.2.3.2. Sistemul de distributie

Se vor avea in vedere masuri privind reabilitarea in continuare a conductelor de distributie pentru retelele apartinand punctelor termice si centralelor termice.

Lucrarile propuse constau in:

- ✓ Demontarea conductelor existente si inlocuirea acestora cu conducte preizolate montate direct in pamant, urmand traseele existente, cu exceptia situatiilor in care acestea



subtraverseaza subsolurile blocurilor, caz in care conductele vor fi montate pe trasee noi, exterioare.

✓ Reabilitarea pe parte de constructii. Se vor asigura si instalatii anexe, respectiv goliri, aerisiri, echipate cu vane sferice preizolate.

In Studiul de Fezabilitate ce face parte din documentatia de finantare din fonduri europene (POIM)s-a efectuat analiza multicriterială a rețelelor secundare/ramuri de rețele secundare pentru a se stabili ordinea de prioritate in executia lucrarilor de reabilitare a rețelelor secundare ce nu sunt reabilitate pana la aceasta data.

Criteriile utilizate pentru analiza criteriala au fost:

- numărul de avarii înregistrate pe ramurile/subramurile de rețele secundare ce nu au fost reabilitate până la această dată; in analiza au fost considerate numai avariile a caror durata a fost de peste 5 ore;
- numărul de consumatori afectați de avariile produse pe ramurile/subramurile de rețele secundare care nu au fost reabilitate până la această dată.

Factorii de importanță pentru fiecare criteriu sunt:

Nr. crt.	Criteriu	Procent de importanta (%)
1.	Număr de avarii	50
2.	Nr. de consumatori afectați	50
Total		100

Rezultatele analizei se prezintă astfel:

Nr. crt.	Rețea secundară/t ronson aferentă PT	Criteriul 1		Criteriul 2		Total	
		Punctaj (Nr. Pct.)	Punctaj corectat cu factor de importanță	Punctaj (Nr. Pct.)	Punctaj corectat cu factor de importanță	Punctaj (Nr. Pct.)	Punctaj corectat cu factor de importanță
1	CFR	0	0,0	0,8	0,4	0,8	0,4
2	Giurgiu	0	0,0	0,5	0,3	0,5	0,3
3	Liceu 1	0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Porumbescu	0	0,0	0,7	0,3	0,7	0,3



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

5	12	0,7	0,4	0,3	0,1	1,0	0,5
6	13	0,0	0,0	0,6	0,3	0,6	0,3
7	15	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
8	1 B	0,7	0,4	0,6	0,3	1,3	0,7
9	30	0,7	0,4	0,2	0,1	0,9	0,5
10	31	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
11	34	0,7	0,4	0,0	0,0	0,7	0,4
12	4 A	2,1	1,1	0,4	0,2	2,5	1,3
13	4 B	2,9	1,4	0,3	0,1	3,1	1,6
14	73	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2
15	8 B	0,7	0,4	0,3	0,2	1,1	0,5
16	Mugurii	0,7	0,4	0,5	0,3	1,2	0,6
17	6	10,0	5,0	1,5	0,7	11,5	5,7
18	Corbului	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,1
19	SDM	0,7	0,4	1,1	0,5	1,8	0,9
20	38 B	0,7	0,4	0,6	0,3	1,3	0,6
21	R Sirianu	0,7	0,4	1,6	0,8	2,3	1,1
22	Siret	0,7	0,4	1,4	0,7	2,1	1,1
23	Madgearu	0,7	0,4	0,7	0,3	1,4	0,7
24	10	1,4	0,7	2,0	1,0	3,5	1,7
25	10 A	7,9	3,9	1,7	0,9	9,6	4,8
26	10 B	8,6	4,3	1,7	0,8	10,2	5,1
27	10 C	2,9	1,4	1,6	0,8	4,5	2,2
28	10 D	0,7	0,4	1,1	0,5	1,8	0,9
29	13 A	1,4	0,7	3,0	1,5	4,4	2,2
30	17	0,0	0,0	0,8	0,4	0,8	0,4
31	17 A	2,9	1,4	1,0	0,5	3,8	1,9
32	19	0,7	0,4	1,8	0,9	2,5	1,3
33	2	0,7	0,4	0,6	0,3	1,3	0,6
34	20	2,9	1,4	2,8	1,4	5,7	2,9
35	22	7,9	3,9	1,4	0,7	9,3	4,6
36	22 A	1,4	0,7	2,2	1,1	3,6	1,8
37	24	0,0	0,0	1,3	0,6	1,3	0,6
38	27	2,1	1,1	2,3	1,1	4,4	2,2
39	28	2,1	1,1	2,2	1,1	4,3	2,2
40	4	0,7	0,4	1,4	0,7	2,1	1,1
41	4	2,1	1,1	1,0	0,5	3,1	1,5
42	45 B	0,7	0,4	1,2	0,6	1,9	1,0
43	59	1,4	0,7	4,6	2,3	6,0	3,0
44	71	2,9	1,4	2,2	1,1	5,1	2,5
45	74	0,7	0,4	1,8	0,9	2,5	1,2
46	74 A	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
47	7 A	0,7	0,4	0,8	0,4	1,5	0,7
48	7 B	1,4	0,7	0,5	0,3	2,0	1,0
49	7 C	7,9	3,9	3,0	1,5	10,8	5,4



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016

50	89	8,6	4,3	1,2	0,6	9,7	4,9
21	8 C	0,0	0,0	1,4	0,7	1,4	0,7
52	94	0,7	0,4	2,0	1,0	2,7	1,4
53	Cerna	0,0	0,0	2,4	1,2	2,4	1,2
54	Plevna	0,7	0,4	1,0	0,5	1,7	0,9
55	Romanilor	0,7	0,4	1,1	0,5	1,8	0,9
56	V. Lupu	0,7	0,4	2,2	1,1	2,9	1,4
57	1 A	1,4	0,7	1,4	0,7	2,8	1,4
58	3	0,0	0,0	1,3	0,7	1,3	0,7
59	63	7,9	3,9	1,9	0,9	9,7	4,9
60	Paltinis	7,1	3,6	4,3	2,2	11,5	5,7
61	Diana	0,7	0,4	2,5	1,3	3,2	1,6
62	C.T Dragalina	0,0	0,0	4,0	2,0	4,0	2,0
63	C.T Dunarea	0,0	0,0	4,7	2,3	4,7	2,3
64	23	1,4	0,7	3,2	1,6	4,6	2,3
65	18	0,7	0,4	2,9	1,4	3,6	1,8
66	25	0,0	0,0	3,1	1,6	3,1	1,6
67	26	0,7	0,4	4,0	2,0	4,7	2,3
68	29	0,0	0,0	3,7	1,8	3,7	1,8
69	32	4,3	2,1	3,7	1,9	8,0	4,0
70	33	3,6	1,8	4,3	2,2	7,9	4,0
71	35	5,7	2,9	3,1	1,6	8,8	4,4
72	36	5,0	2,5	4,0	2,0	9,0	4,5
73	37	6,4	3,2	2,9	1,5	9,4	4,7
74	38	0,0	0,0	2,7	1,3	2,7	1,3
75	39	0,0	0,0	2,4	1,2	2,4	1,2
76	41	4,3	2,1	4,5	2,2	8,7	4,4
77	43 A	3,6	1,8	2,8	1,4	6,4	3,2
78	44	3,6	1,8	5,1	2,5	8,7	4,3
79	45 A	4,3	2,1	6,1	3,0	10,4	5,2
80	46	5,0	2,5	3,5	1,7	8,5	4,2
81	47	0,7	0,4	5,0	2,5	5,7	2,9
82	47 A	3,6	1,8	4,3	2,2	7,9	3,9
83	48	2,9	1,4	4,1	2,1	7,0	3,5
84	48 A	1,4	0,7	4,2	2,1	5,6	2,8
85	48 B	2,1	1,1	4,9	2,5	7,1	3,5
86	48 C	3,6	1,8	3,8	1,9	7,3	3,7
87	49	2,9	1,4	4,2	2,1	7,0	3,5
88	49 A	0,7	0,4	4,4	2,2	5,1	2,6
89	50	2,1	1,1	3,2	1,6	5,4	2,7
90	51	5,0	2,5	3,1	1,5	8,1	4,0
91	52	4,3	2,1	5,1	2,5	9,3	4,7
92	53	3,6	1,8	4,5	2,3	8,1	4,0
93	54	2,9	1,4	4,8	2,4	7,6	3,8
94	55	3,6	1,8	5,0	2,5	8,6	4,3



95	58	5,0	2,5	3,4	1,7	8,4	4,2
96	69	10,0	5,0	4,5	2,2	14,5	7,2
97	72	5,0	2,5	4,1	2,1	9,1	4,6
98	81	3,6	1,8	4,9	2,5	8,5	4,3
99	85	0,0	0,0	3,2	1,6	3,2	1,6
100	86	5,7	2,9	3,5	1,7	9,2	4,6
101	88	10,0	5,0	2,8	1,4	12,8	6,4
102	8 A	0,0	0,0	3,3	1,6	3,3	1,6
103	91	4,3	2,1	3,2	1,6	7,4	3,7
104	93	4,3	2,1	3,3	1,7	7,6	3,8
105	CET Freidorf	0,0	0,0	3,1	1,5	3,1	1,5
106	C.T IMT	3,6	1,8	4,9	2,5	8,5	4,3
107	Vacarescu	0,7	0,4	3,4	1,7	4,1	2,1
108	Vulturilor	0,0	0,0	2,7	1,3	2,7	1,3
109	62	0,7	0,4	3,4	1,7	4,1	2,0
110	C.T Buzias	0,0	0,0	10,3	5,2	10,3	5,2
111	21	3,6	1,8	5,8	2,9	9,4	4,7
112	40	10,0	5,0	6,3	3,1	16,3	8,1
113	45	10,0	5,0	6,1	3,0	16,1	8,0
114	56	0,0	0,0	6,6	3,3	6,6	3,3
115	57	3,6	1,8	5,1	2,5	8,6	4,3
116	75	3,6	1,8	5,8	2,9	9,4	4,7
117	82	10,0	5,0	10,0	5,0	20,0	10,0
118	83	2,9	1,4	6,3	3,1	9,1	4,6
119	84	4,3	2,1	9,6	4,8	13,9	6,9
120	92	2,1	1,1	6,0	3,0	8,2	4,1
121	98	4,3	2,1	7,2	3,6	11,5	5,7
122	38 A	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1
123	3 Trub.	0,0	0,0	3,7	1,9	3,7	1,9
124	4 Trub.	0,0	0,0	3,2	1,6	3,2	1,6
125	Torac	0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	0,5
126	43(43M)	0,0	0,0	1,4	0,7	1,4	0,7
127	CT Polona	0,0	0,0	0,4	0,2	0,4	0,2

Ca urmare a analizei, au fost stabilite pentru a se reabilita cu finantare europeana reteleor/ramurilor/portiuni de ramuri care au inregistrat cel mai mare punctaj si care in tabel sunt marcate (pozitiile 49,50,59,60,71,72,73,79, 91,96,97,100,101,111,112,113,117,118 si 119 din tabel). Punctajele inregistrate si care creeaza ordine de prioritate pot fi folosite si cu ocazia reabilitarilor ulterioare.

12.2.3.3. Punctele termice si Centrale Termice

Punctele termice



Avand in vedere ca 68 de PT sunt reabilite complet si 2 PT sunt noi realizate ca urmare a transformarii unor CT-uri in PT-uri ,se va avea in vedere finalizarea lucrarilor de modernizare/automatizare la restul Punctelor Termice (47), care sunt necorespunzatoare datorita vechimii si supradimensionarii echipamentelor, inclusiv reabilitarea instalatiilor interioare si a cladirilor aferente.

Procesul de modernizare si reabilitare al punctelor termice consta in inlocuirea in totalitate a utilajelor vechi, cu performante scazute, cu mentinerea in exploatare numai a echipamentelor noi, montate in ultimii ani in unele puncte termice.

Acestea vor fi dotate cu echipamente noi de ultima generatie (schimbatoare de caldura cu placi, pompe cu turatie variabila, sisteme moderne de expansiune, etc.), cu functionare automatizata, performanta.

Centralele termice de cvartal

Avand in vedere ca in prezent mai sunt 5 CT-uri din care CT Dunarea si CT Buzias sunt in proces de re tehnologizare pentru transformarea in CET-uri prin montare in fiecare dintre ele a cate 2 motoare termice cu putere de 0,5 MW fiecare. Astfel ca vor ramane in functionare numai 3 CT-uri. Pentru cresterea eficientei energetice a acestor centrale termice, functie de consumul de energie termica al consumatorilor racordati la aceasta, se vor transforma in CET-uri (CT Dragalina si CT UMT), iar CT Polona se poate transforma in punct termic.

12.2.3.4 Sistem de monitorizare

In cadrul actiunii de eficientizare a SACET din municipiul Timisoara, s-a propus finalizarea ultimelor etape de realizare a sistemului de monitorizare.

Principalele directii urmarite in acest sens sunt:

- ✓ prevederea sistemelor de sesizare si semnalizare a defectelor pentru conductele preizolate utilizate in vederea modernizarii retelelor termice;
- ✓ automatizarea functionarii instalatiilor termomecanice din PT, corelata cu instalarea elementelor primare de reglare la consumatori;
- ✓ nivel central de supraveghere (dispecer), care va teleurmari si telegestiona informatiile primite de la punctele locale (PT).

Se mentioneaza existenta unui Dispecer de termoficare la nivelul municipiului Timisoara.

Deoarece PT-urile si CT-urile sunt dispersate in tot orasul, informatiile furnizate de aparatura locala se transmit la nivelul Dispecerului Central existent. Acesta va teleurmari si telegestiunea informatiilor primite de la punctele locale (PT).

13. NECESARUL DE ENERGIE TERMICA

13.1. Necesarul de energie termica actual si de perspectiva

Necesarul de energie termica pentru perioada 2017-2036

Evolutia necesarului de caldura livrata de sistemul de alimentare cu caldura a Municipiului Timisoara s-a determinat tinand cont de urmatoarele:

- necesarul total de caldura la nivelul surselor, actual, este cel efectiv realizat in anul 2016.
- necesarul de caldura la finalizarea lucrarilor de eficientizare a sistemului de alimentare cu caldura (10 ani pentru sistem de transport si distributie, inclusiv punctele termice si 15 ani pentru reabilitarea energetica a cladirilor) s-a stabilit porinind de la urmatoarele premise:
 - pierderilor in retele primare de transport si secundare (de distribuite), ca urmare a lucrarilor de reabilitare ce urmeaza a se realiza pentru circa 60% din sistemul de transport si distributie alimentat din cele 2 centrale (CET SUD si CT Centru) ET-uri vor fi de **15%** si la o valoare de cca. **8,8 %** pentru sistemul de distributie alimentat din CT de cvartal si CET Freidorf;
 - ca urmare a reabilitarii energetice la consumatori (izolarea termica a 2225 apartamente/an), necesarul de caldura anual pentru incalzirea unui apartament mediu, izolat termic se va reduce cu 25% ;
 - necesarul pentru alimentarea cu apa calda de consum se va mentine la valoarea realizata in anul 2016%;
- pina in anul 2024 se vor debransa anual 300 apartamente /an
- in anii dupa finalizarea lucrarilor de eficientizare a SACET si ca urmare a epuizarii duratei de viata a centralelor de apartament, s-a previzionat ca incepind cu anul 2014 se vor rebransa la SACET 100 apartamente, iar in continuare anual acest nr. va creste cu 100 apartamente/an.
- Anual se vor debransa un nr. de 5 consumatori non-casnicii.

- Anual s-a previzionat ca necesarul de consum non-casnic se va reduce cu 1% ca urmare a izolării termice a clădirilor acestora.

Pe baza acestor ipoteze, a rezultat necesarul de consum de căldură la nivelul surselor și al consumatorilor pe perioada analizată (2017-2036).

În anul 2016 sunt alimentate cu căldură din sistemul centralizat, în exploatarea COLTERM, un număr de 4411 imobile (bransamente). La aceste bransamente sunt racordate următoarele categorii de consumatori:

Tabel 55

Surse de alimentare cu căldură	Populație		Agenți economici	Instituii publice
	Nr. apartamente	Nr. persoane		
Sistem centralizat prin PT-uri	60306	138704	1030	88
CT cvartal	8.487	21.217	135	20

Pe baza premizelor prezentate consumul de căldură la nivelul surselor pe perioada 2017- 2036 se prezintă astfel:

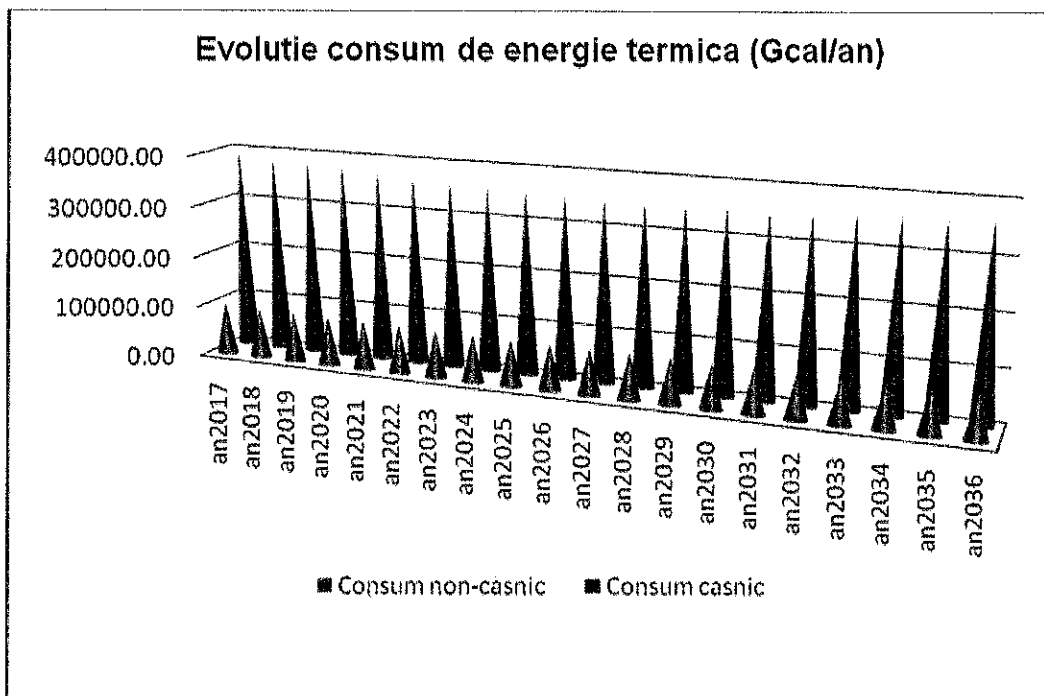
Consum actual (an 2016) la nivelul sistemului de alimentare cu căldură este:

- Produsă pentru livrare (la gard CET-uri și CT-uri) - 720374 Gcal/an
- Pierderi în rețele transport – 102.782 Gcal/an
- Pierderi în rețele distribuție – 106.878 Gcal/an
- Livrat consumatori – 510.713 Gcal/an

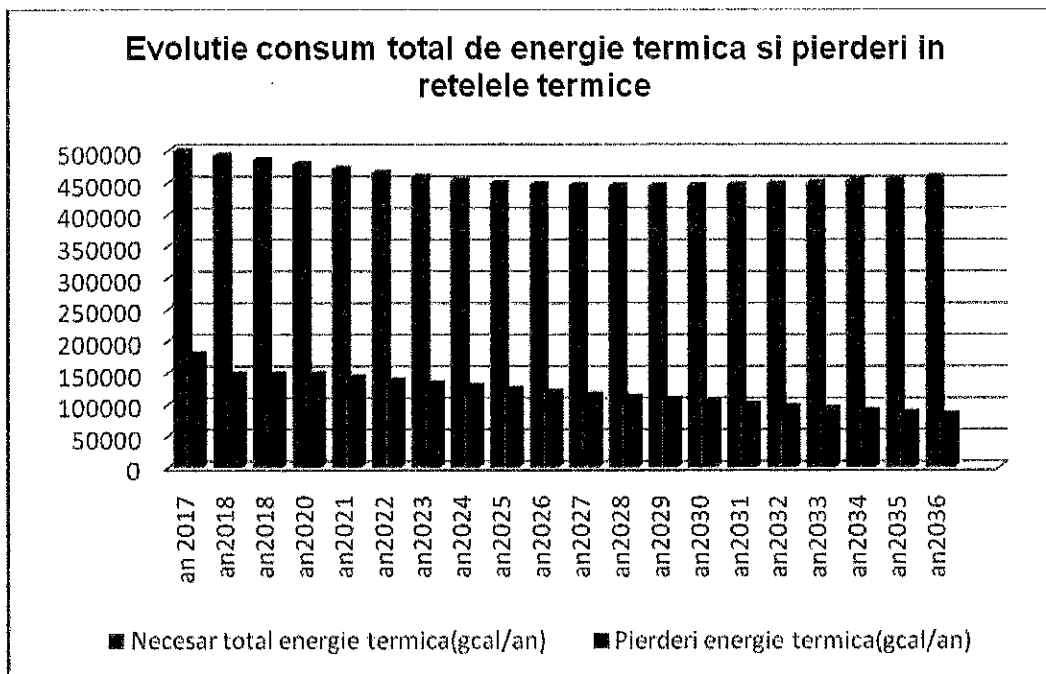
Consumul la nivelul surselor în anul 2036 va fi de :

- Produsă pentru livrare (la gard CET-uri și CT-uri) 541.515 Gcal/an
- Pierderi în rețele transport – 36.315 Gcal/an
- Pierderi în rețele distribuție – 46.873 Gcal/an
- Livrat consumatori – 458.327 Gcal/an

Evoluția necesarului anual de energie termică casnic și non casnic, rezultat în ipotezele prezentate mai sus și a realizării lucrărilor propuse prin programul de creștere a eficienței energetice, sunt prezentate în graficele următoare:



Ca urmare a reabilitarii rețelilor termice primare și secundare, pierderile de energie termică vor ajunge la finalul perioadei de analiză (anul 2036) la circa 15,34%. Evoluția consumului total de energie termică și a pierderilor sunt prezentate în graficul de mai jos



13.2 Soluții tehnice de acoperire a necesarului energie termică

Municipalitatea Timisoara în anul 2004, a fost adoptat „Conceptul privind Sistemul de Termoficare al Municipiului Timisoara”, în condițiile în care sistemul asigură încălzirea și apă caldă de consum pentru cca. 80% din populația Timisoarei.

Conceptul strategic a fost realizat pe baza studiilor elaborate de către diferiți consultanți, ținându-se seama de necesarul de energie termică al consumatorilor din localitate și de necesitatea optimizării procesului de producție/transport/distribuire a agentului termic. De asemenea, în anul 2009 a fost elaborată strategia de alimentare cu căldură a Municipiului Timisoara. Soluțiile avute în vedere în analiza pentru dezvoltarea și reabilitarea CET Timisoara Centru, CET Timisoara Sud și CT de cvartal au fost alese pe baza următoarelor considerente/premize:

- Prevederea unor soluții comparabile în cele două centrale principale, echivalente din punctul de vedere al energiei termice livrate pe total sistem de termoficare din municipiul Timisoara.
- La instalarea de noi echipamente se urmăresc următoarele obiective:
 - creșterea eficienței energetice prin producerea în cogenerare a unei cantități de energie termică cât mai mare;

- creșterea veniturilor prin vânzarea de energie electrică și eliminarea/reducerea substanțială a costurilor de achiziție din sistem a energiei electrice pentru servicii proprii;
- reducerea poluării mediului prin utilizarea unor tehnologii moderne și eficiente de producere a energiei.

➤ Luarea în considerare a restricțiilor existente și anume:

- amplasarea de noi echipamente în CET Timisoara Centru este posibilă numai prin demolarea echipamentelor vechi, iar evacuarea puterii electrice în rețea este limitată;
- combustibilul gaze naturale este asigurat pentru toate sursele de căldură din rețeaua de distribuție a orașului, în perioada de iarnă cu temperaturi scăzute presiunea acestora este redusă. Această problemă se va rezolva după finalizarea legăturii între sistemul național de gaze și cel al Ungariei.
- CET Timisoara Centru și majoritatea centralelor de cvartal fiind amplasate în centrul orașului, poluarea trebuie să fie minimă.

Soluțiile rezultate optime în cadrul analizelor tehnico - economice au fost:

CET Timisoara Centru:

- instalarea unei unități noi de cogenerare cu turbină cu gaze de cca. 20 MW + cazan recuperator de apă fierbinte de 25 Gcal/h – lucrare ce nu a fost finanțată și deci realizată și la care prin strategia de alimentare cu căldură a Municipiului Timisoara elaborată în anul 2009 s-a renunțat fiind înlocuită în analiză cu o altă soluție.

CET Timisoara Sud:

- instalarea unei turbine cu abur de 19,5 MW, care să prelucreze aburul produs în cazanele de abur industrial (3x100 t/h) existente – investiția a fost realizată (PIF 2007);

CT de cvartal:

- transformarea a 3 centrale termice în CET, prin instalarea unor motoare termice pentru producerea în cogenerare a căldurii necesare asigurării consumului – investiția este realizată pentru CT Freidorf și în curs de execuție pentru CT Dunarea și CT Buzias.
- Transformarea a 6 CT în PT urbane și preluarea la SACET a consumatorilor aferenți investiția este realizată pentru CT V. Madgearu, CT Vacarescu, CT Vulturii și CT Plevna, Rusu Sirianu și Ion Vidu.



Alaturi de aceste proiecte de investitii, S.C. COLTERM S.A. s-a angajat sa respecte Planul de Conformare stabilit impreuna cu Ministerul Mediului, in ceea ce priveste realizarea investitiilor necesare pentru protectia mediului, lucrari realizate, respectiv:

- modernizarea electrofiltrelor CAF-urilor si CAI-urilor de la CET Timisoara Sud – lucrare realizata;
- instalarea echipamentelor de desulfurare a gazelor de ardere si a arzatoarelor cu formare redusa de NO_x pentru echipamentele din CET Timisoara Sud- lucrare executata la CA 1,2,3; lucrarea nu a fost realizata si CAF 1,2 care datorita nerespectarii valorilor limita a emisiilor conform Directiva 2010/75/CE si GH 440/2010, au fost retrase din exploatare pana la realizarea lucrarilor de conformare.
- extinderea instalatiei de evacuare a zgurii si cenusii in fluid dens din CET Timisoara Sud- lucrare realizata;
- modernizarea echipamentelor din CET Timisoara Centru si instalare arzatoare cu formare redusa de NO_x- realizata la CAF 2, 3 si 4, dar pentru respectarea valorii limita a NO_x valabila pana la 31.12.2015. Pentru a se putea functiona in continuare, in perioada 01.01.2016- 01.07.2020, CAF 1,2,3,4 din CT Centru au fost cuprinse in Planul National de tranzitie, iar CAF 5 a fost retras din exploatare.

In ceea ce priveste retelele primare, PT si retelele secundare din cadrul SACET, studiile realizate au avut ca obiect reabilitarea si modernizarea sistemului de transport si distributie a energiei termice din municipiul Timisoara, prin introducerea unor tehnologii noi, care sa conduca la cresterea eficientei energetice in toate componentele acestuia, in vederea livrarii agentului termic la parametrii cantitativi si calitativi solicitati de consumatori, la un pret cat mai scazut si cu impact minim asupra mediului.

In strategia de alimentare cu caldura a Municipiului Timisoara elaborata in anul 2009 si care a stat la baza efectuarii lucrarilor de reabilitare in SACET Timisoara pana in prezent, s-a tinut seama de necesarul de caldura, starea echipamentelor, lucrarilor efectuate sau cu proiecte in diverse stadii de aplicare adancind analiza cu privire la gradul de centralizare a producerii caldurii.

Pentru municipiul Timisoara, realizarea unei surse unice de caldura nu este practic posibila, datorita modului de dezvoltare istorica a acestui oras, precum si a sistemului de retele termice de transport, care a condus la actualul sistem partial centralizat, format din 2 surse de zona (CET Centru , actualmente CT centru si CET Sud) partial interconectate, 3 CET-uri



de cartier(Freidorf si in executie Dunarea si Buzias) rezultate din transformarea centralelor termice in CET-uri, precum si 3 centrale termice de cartier, precum si la realizarea si dimensionarea a retelelor termice primare.

Ca urmare, alternativele analizate in strategia din anul 2009 au fost urmatoarele:

- Surse de caldura de zona;
- Surse individuale(centrale termice de bloc, centrale termice de apartament).

In urma analizei a rezultat un Cost Unitar Actualizat (CUA) pentru energia termica livrata din centrala de bloc de **78,10 Euro/Gcal**, comparativ cu un Cost Unitar Actualizat (CUA) pentru energia termica livrata din centrala de apartament de **81,5 Euro/Gcal**. Dintre cele doua solutii analizate, solutia optima este realizarea de centrale termice de bloc.

Comparativ cu sistemul actual partial centralizat format din 2 surse de zona (CET Centru si CET Sud), precum si dintr-un numar de centrale termice de cvartal rezulta:

- Costul aferent alimentarii din centrale termice de bloc este mai mare decat pretul aferent alimentarii in sistem centralizat.
 - Realizarea de centrale termice de bloc pentru toate blocurile alimentate in sistem centralizat (din CET Centru+CET Sud si centrale termice de cvartal) are urmatoarele implicatii:
 - Necesitatea reproiectarii si realizarii unui nou sistem de distributie a gazelor naturale in municipiul Timisoara;
 - Cresterea poluarii, datorita multitudinii de surse de poluare amplasate in zonele de locuit.
- Concluzionand, in strategie s-a stabilit ca urmare a analizei tehnico-economica, a posibilitatilor de asigurare a utilitatilor (gaze naturale, energie electrica, etc), nivelul de poluare, ca solutia optima o reprezinta sistemul actual centralizat de alimentare cu caldura.*
- In strategie ,la analiza solutiilor de eficientizare a surselor de caldura de zona (CET Centru si CET Sud)s- au avut in vedere in vedere urmatoarele premise:
- ✓ Cresterea eficientei utilizarii combustibililor, prin implementarea unor solutii moderne cu cogenerare eficienta ;
 - ✓ Utilizarea resurselor regenerabile existente in zona, respectiv: deseurile municipale;
 - ✓ Economisirea energiei termice prin reabilitarea termica a cladirilor si contorizare Individuala prin racordare pe orizontala a apartamentelor.

Eficienta sistemului centralizat de alimentare cu energie termica depinde de gradul de bransare al consumatorilor si densitatea consumatorilor, care conduc la marime



intensitatii termice a retelelor termice. Intensitatea termica reprezinta raportul intre cantitatea de caldura livrata/vanduta consumatorilor si lungimea traseului de retele termice primare si secundare prin care se alimenteaza consumatorii.

Sursele de caldura existente au capacitatea de preluare de noi consumatori.

Solutiile de eficientizare a alimentarii cu energie termica a sistemului centralizat sunt structurate pe doua categorii:

- ✓ sursele de zona – CET Timisoara Centru si CET Timisoara Sud
- ✓ CE centralele termice de cvartal

A) Solutii privind sursele de caldura

In concordanta cu prevederile Programului "Termoficare 2006+- caldura si confort", solutiile analizate pentru modernizarea si eficientizarea celor 2 CET (CET SUD si CET Centru) au avut la baza urmatoarele elemente:

- tipurile de echipamente utilizate in solutiile analizate, respectiv:
 - solutii cu tubine cu gaze si instalatii de recuperare a caldurii;
 - solutii cu turbina cu abur cu contrapresiune, care sa utilizeze aburul produs de un cazan de abur cu diverse nivele de presiune;
- utilizarea de combustibili cu impact minim asupra mediului: gaze naturale, biomasa (deseuri municipale);
- alegerea unor echipamente performante, cu eficienta energetica ridicata, care sa permita producerea energiei termice in regim de cogenerare si sa corespunda, din punct de vedere al protectiei mediului, normelor interne si internationale in vigoare;
- stabilirea lucrarilor necesare pentru implementarea in centrala a noilor echipamente si instalatii si interconectarea acestora cu sistemele existente.

La aceasta data, pentru cresterea cantitatii de energie electrica si termica produsa in cogenerare si producerea intregii cantitati de energie termica din CET Sud (CT Centru ramanand numai pentru preluarea unor varfuri de consum si pentru a se asigura rezerva echipamentelor din CET Sud) trebuie realizate urmatoarele lucrari:

- Maximizarea puterii termice livrate din CET Sud, în rețeaua de transport, prin funcționarea interconectata cu CT Centru ;
- Realizarea unui rezervor de acumulare in CET Sud;

- Realizarea coincinerării deșeurilor în cazanele din CET Sud (dacă va fi tehnic posibil) sau
- Realizarea unei instalații de piroliză a deșeurilor municipale, gazele obținute fiind folosite în amestec cu gazele naturale la oricare din cazanele din CET Sud (cazane de abur sau și CAF1, după reabilitare);
- Realizarea lucrărilor pentru respectarea normelor de mediu prezentate la cap.9.3

B) Soluții privind centralele termice de cvartal

Din cele 14 centrale termice existente în anul 2009, un număr de 6 centrale termice au fost modernizate.


În actualizarea strategiei realizată în anul 2013, pentru creșterea eficienței energetice a centralelor s-a stabilit :

- transformarea în CET-uri sau puncte termice și realizarea racordurilor la rețeaua de transport, funcție de mărimea consumului și lungimii racordurilor la rețeaua termică primară
- utilizarea drept combustibil a gazului natural, care are un impact minim asupra mediului;
- alegerea unor echipamente performante, cu eficiența energetică ridicată, care să corespundă, din punct de vedere al protecției mediului normelor în vigoare.

Până la data întocmirii actualei actualizări a strategiei (august 2017) a fost transformată în CET centrala termică Freidorf și sunt în curs de execuție lucrările de transformare în CET-uri CT Dunarea și Buzias. De asemenea, până la această dată un nr. de 8 CT-uri au fost transformate în puncte termice. Rămân în regim de centrale termice de cvartal CT U.M.T., CT Gen. Dragalina, CT Polona. Funcție de sarcina termică și de posibilitățile de finanțare, aceste centrale trebuie să fie transformate în CET-uri primele două centrale și să fie modernizată și dimensionată corespunzător CT Polona.

13.2.3. Evaluarea efortului investițional

Valorile de investiții (exclusiv TVA), necesare să se mai realizeze pentru componentele sistemului de producere, transport și distribuție a energiei termice din Municipiul Timisoara,

 <p>COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A. COLTERM S.A.</p>	<p>Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016</p>
---	--

la sfarsitul anului 2016, raportat la nr. de consumari alimentati din SACET pentru un curs de 4,5441 lei/Euro sunt următoarele:

Tabel 56

Lucrarea	Valoarea investitiei	
	lei	Euro
A. Reabilitarea sistemului de alimentare cu caldura(SACET), din care:	586.533.753,00	129.092.400
1. Lucrari in surse de energie termică:	18.630.810	4.100.000
2. Reabilitarea retelei de transport a apei fierbinti	300.419,539	66.112.000
3. Reabilitare puncte termice	45.891.774	10.099.200
4. Reabilitarea retelei de distributie agent termic incalzire si apa calda menajera	211.669.630	46.581.200
5. Lucrari pentru incadreaa in normele de mediu incepand cu 1.01.2016(CAF1 CET Sud) si 01.07.2020(Caf-uri CET Centru)	9.922.000	2.200.000
B. Reabilitarea energetica a cladirilor, din care	471.950.226	103.890.000
1. Reabilitarea retelei interioare de alimentare a imobilului cu apă caldă si cu agent termic de încălzire-racordare orizontala	66.980.030	14.740.000
2. Contorizare individuala, robinete termostatare, cutie distributie, bucla de masura.	59.754.920	13.150.000
3. Reabilitarea termica a cladirilor	345.215.276	76.000.000
Total general	1.058.483.979,00	232.982.400

In suma totala precizata mai sus sunt cuprinse si sumele care sunt in faza de aprobare pentru finantare POIM ,reactualizandu-se documentatia de finantare conform Ghid POIM, documentatia fiind intocmita si aprobata conform Ghid POS Mediu. Valoarea lucrarilor de reabilitare retele termice primare si secundare conform devizului general din SF-ul ce face parte din documentația de finanatre este de 26.864.605 euro.

Reducerea valorilor aferente lucrarilor de reabilitare energetica a cladirilor fata de valoarea din revizia din anul 2013, este cauzata de faptul ca se refera numai la numarul de apartamente racordate in prezent la SACET(31.12.2016) si care nu sunt izolate termic (44.500apartamente, comparativ cu anul 2013 cand numarul de apartamente luat in calcul a fost de 74.400). Valoarea este in schimb mai mare decat cea din strategia elaborata in luna

februarie 2009 deoarece in acesta lucrare s-a considerat ca se executa reabilitarea energetica numai pentru 350 de blocuri.

14. MODALITATI DE FINANTARE

Lucrarile care mai trebuie sa se realizeze se pot finanta astfel:

A. Lucrari ce se pot finanta din etapa 2-a a cofinantarii UE(2014-2020)(POIM).


Conform contractului incheiat cu Ministerul Mediului s-a intocmit documentatia de finantare aferenta etapei a 2-a de cofinantare din fonduri europene ,iar in caietul de sarcinii aferent acestei licitatii pentru Municipiul Timisoara este prevazuta valoarea devizului general din studiul de fezabilitate de 26.864.605. Deoarece lucrarea de reabilitare retele termice primare si secundare nu s-a putut contracta si realiza in prima etapa de finantare, in prezent se actualizeaza documentatia de finantare conform cerintelor ghidului POIM, urmand ca finantarea sa se faca din acest pogram operational. Lucrarile care trebuie executate si se vor finanta din acesta etapa a 2-a, sunt urmatoarele :

Tabel 48

Nr.crt	Denumirea lucrarii	Valoare (mii Euro)	Observatii
1.	Reabilitare retele termice primare si secundare, conform prioritarii prevazuta in SF	26.864,606	In prezent este in faza de incheiere contract pentru actualizare documentatie de finantare, procedura de contractare fiind incheiata.
	Total	26.864,606	

B. Lucrari care mai trebuie executate si modalitati de finantare.

Aceste lucrari, care in fond au un efect economic important pentru ca, contribuie la reducerea pierderilor in retele termice si deci reducerea costului energie termice la consumator si a cantitatilor de emisii evacuate in atmosfera, sunt:

 <p>COMPANIA LOCALĂ DE TERMOFICARE COLTERM S.A.</p>	<p>Actualizarea strategiei de alimentare cu energie termică a Municipiului Timisoara 2016</p>
--	---

Tabel 49

Nr.crt	Denumirea lucrarilor	Valoare (mii Euro)	Observatii
1.	Reabilitare retele termice primare si secundare	85.828,6	Valoarea este stabilita ca diferenta intre valoarea total necesara cuprinsa in prezenta reactualizare a strategiei si valorile lucrarilor care s-au executat sau sunt prevazute a se executa cu finantare POIM
2.	Reabilitare puncte termice	10.099,2	
3.	Lucrari in surse	4.100,0	
4.	Lucrari pentru respectare cerinte de mediu	2.200,0	
	Total	102.227,80	

Finantarea acestor lucrari, tinand seama de faptul ca este necesara executarea acestor lucrari intr-o perioada de 10 ani, in ordinea stabilita de starea tehnica actuala si evolutia acesteia (anual se vor executa lucrari in sistemul de transport si distributie in zonele si pe tronsoanele pe care s-au inregistrat cele mai multe interventii accidentale), finantarea se poate asigura din urmatoarele surse:

a) din bugetul operatorului, cap. reparatii, avand in vedere ca lucrarile executate in centrale vor reduce necesarul la acest capitol; deci din bugetul propriu al operatorului, capitolul reparatii se pot executa lucrari in perioada 2018-2028 in valoare de **8 mil.Euro**. Riscurile in cazul acestei finantari sunt:

- nu se aproba pret de vanzare a energie termice la nivelul costurilor, astfel ca operatorul va fi obligat sa reduca costurile, inclusiv pe cele de reparatii;

- pretul de vanzare al energiei electrice la care se adauga si bonusul nu vor acoperii costurile, caz in care operatorul va fi obligat sa reduca costurile, deci si pe cele de reparatii.



- neincasarea contravalorii energiei termice livrata consumatorilor ceea ce va conduce la lipsa lichiditatilor pentru executia lucrarilor; din datele prezentate de catre operator pentru revizia strategiei rezulta un nivel ridicat al creantelor, ceea ce arata ca nu si-a incasat integral contravaloarea energiei facturate.

b) Fondul de mediu la care contribuie toti poluatorii, inclusiv operatorul SC. COLTERM SA , pentru cantitatile de emisii evacuate in atmosfera 2; din acest fond se finanteaza numai lucrari de depoluare, ori reabilitarea sistemului de transport si distributie conduce la reducerea pierderilor, deci a reducerii cantitatii de combustibil ars si ca urmare a cantitatii de emisii evacuate in atmosfera; din aceasta sursa de finantare se pot obtine o suma de circa **7 mil.Euro** (suma minima pe care operatorul o va plati in perioada de 10 ani in care se vor executa lucrarile). Riscul acestei finantari consta in faptul ca finantarea sa nu fie aprobata, desi se utilizeaza pentru imbunatatirea unui serviciu de utilitate publica.

c) Incepand cu anul 2013, conform Directivei 2003/87/CE, amendat de Directiva 2010/29/CE, art.10, SC Colterm SA, vor trebui sa cumpere un nr. de certificate de emisii de CO2 egal cu diferenta intre cantitatea real emisa si cea alocata gratuit; alocare gratuita s-a asigurat numai pentru energia termica, dar cantitatea scade anual cu 10% pana in anul 2020; nu s-au alocat gratuit certificate pentru energia electrica. Sumele ce vor proveni din vanzarea certificatelor se vor aloca de catre UE, statelor membre, iar acestea nu vor putea folosi aceste sume decat pentru investitii in depoluare.

Deci, si din acest fond se pot finanta lucrarile de reabilitare a retelelor termice, pana la o valoare de circa **15 mil.Euro suma minima pe care SC Colterm SA o va plati pentru plata certificatelor de CO2**. Riscul acestei finantari consta in faptul ca statul roman sa nu finanteze acest tip de lucrari.

d) Finanatre din bugetul de stat prin program "termoficare 2009-2020". Este in curs de aprobare suma de 800.000 euro, finantarea totala putand ajunge la circa **5 mil.euro**.

e) Finantare din bugetul local in conditiile in care, serviciul public de alimentare cu caldura in sistem centralizat este responsabila administratia locala. Suma care ar trebui asigurata din bugetul local intr-o perioada de 20 de ani este de circa **67,2 mil.euro**. In situatia in care bugetul nu permite alocarea cestei sume va trebui ca Primaria Timisoara sa contracteze un credit pentru acoperirea acestei valori. Riscul acestei finantari o reprezinta posibilitatea



COMPANIA LOCALĂ DE
TERMOFICARE COLTERM S.A.

COLTERM S.A.

**Actualizarea strategiei de alimentare cu
energie termică a
Municipiului Timisoara 2016**

contractarii creditului, functie de gradul de indatorare al Primariei si nivelul de garantii solicitat de catre bancile finantatoare. In plus aceasta finantare conduce la cresterea valorii cu, costul creditului.