

Anexă la HCGMB nr. 260/2017

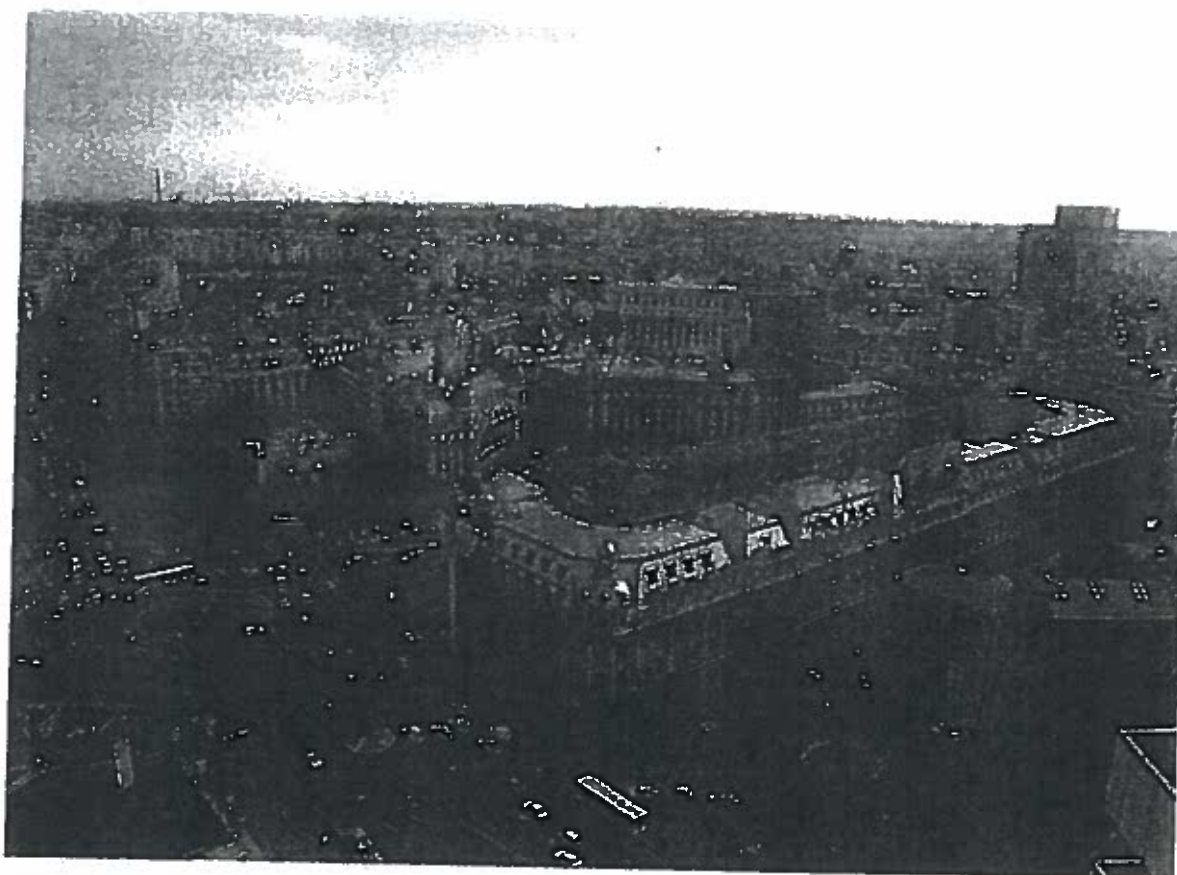
**AUTORITATEA MUNICIPALĂ DE REGLEMENTARE
A SERVICIILOR PUBLICE**

Bdul. Regina Elisabeta nr. 41, Sector 5, București

CONFORM
CU ORIGINALUL



**STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ ÎN
SISTEM CENTRALIZAT A CONSUMATORILOR
DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI**



BUCUREȘTI

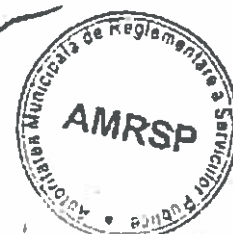
Februarie, 2017

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București



CONFORM
CU ORIGINALUL

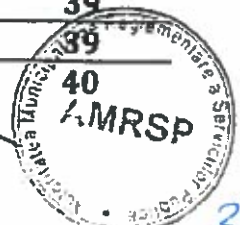
CUPRINS:

1. INFORMATII GENERALE

1.1	Poziționarea geografică, condiții naturale	5
1.2	Scurt istoric privind sistemul de alimentare cu energie termică	5
1.3	Prezentarea operatorului serviciului de termoficare	6
1.3.1	ELCEN	7
1.3.2	Vest Energo S.R.L.	7
1.3.3	CET Grivita S.R.L.	8
1.3.4	CTZ Casa Presei Libere	8
1.4	Prezentarea operatorului serviciului de termoficare	9

2. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ (SACET) A MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

2.1	Aspecte generale	11
2.2	Piața de energie termică	12
2.2.1	Piața producerii energiei termice	12
2.2.2	Piața transportului, distribuției și furnizării energiei termice	12
2.3	Surse de energie. Profil, producții, situația existentă	13
2.3.1	CTE Sud	13
2.3.2	CTE Vest	15
2.3.3	CTE Progresu	18
2.3.4	CTE Grozăvești	20
2.3.5	CET Vest Energo	22
2.3.6	CET Grivița	23
2.3.7	CTZ Casa Presei Libere	25
2.3.8	Centrale termice de cvartal	26
2.4	Rețele de transport și distribuție și puncte termice	29
2.5	Situația la consumator	33
2.5.1	Contorizare la nivel de branșament	33
2.5.2	Instalații interioare și contorizare individuală	33
2.5.3	Anvelopa clădirilor - fațade, terase, tamplărie exterioară	33
2.5.4	Alte măsuri referitoare la consumatori	34
2.6	Piața gazelor naturale	34
2.7	Resurse primare utilizate. Evoluția preturilor combustibililor	35
2.8	Evaluarea accesului la infrastructurile locale	36
2.8.1	Alimentarea cu combustibili	36
2.8.1.1	CTE Sud	36
2.8.1.2	CTE Vest	36
2.8.1.3	CTE Progresu	37
2.8.1.4	CTE Grozăvești	37
2.8.1.5	CET Vest Energo	38
2.8.1.6	CET Grivița	38
2.8.1.7	CTZ Casa Presei Libere	38
2.8.1.8	Centrale termice de cartier	39
2.8.2	Alimentarea cu apă și canalizarea	39
2.8.2.1	CTE Sud	39
2.8.2.2	CTE Vest	39



[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 2

[Handwritten signature]

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

	CONFORM CU ORIGINALUL	
2.8.2.3	CTE Progresu	41
2.8.2.4	CTE Grozăvești	42
2.8.2.5	CET Vest Energo	43
2.8.2.6	CET Grivita	43
2.8.2.7	CTZ casa Presei	44
2.8.3	Alimentarea cu energie electrică	45
2.8.3.1	CTE Sud	45
2.8.3.2	CTE Vest	45
2.8.3.3	CTE Progresu	45
2.8.3.4	CTE Grozăvești	45
2.8.3.5	CET Vest Energo	45
2.8.3.6	CET Grivita	45
2.8.3.7	CTZ Casa Presei	45
2.9	Piața de energie electrică	45
2.9.1	Piața angro de energie electrică	46
2.9.2	Piața cu amănuntul de energie electrică	47
2.9.3	Participanții la piața de energie electrică	47
2.10	Evaluarea situației din punct de vedere al respectării cerințelor de mediu	48
2.10.1	Aspecte generale	48
2.10.2	Evaluarea stării mediului pentru Municipiul București	49
2.10.3	Evaluarea stării mediului pentru sursele de producere a energiei termice aflate pe teritoriul municipiului București	51
3.	ROLUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE LOCALE ÎN ASIGURAREA ENERGIEI TERMICE DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI	54
3.1	Responsabilitățile autorității administrației publice locale	54
3.2	Protecția socială și ajutoarele pentru utilități	56
4.	LEGISLAȚIA NAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL ENERGIE ȘI MEDIU CU IMPACT ASUPRA ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ	58
4.1	Legislația națională primară și secundară	58
4.2	Legislația internă și europeană în domeniul energetic	60
4.3	Legislația internă și europeană de mediu	61
5.	MĂSURI DE EFICIENTIZARE A FUNCȚIONĂRII SISTEMULUI INTEGRAT DE TERMIFICARE	63
5.1	Necesitatea și oportunitatea eficientizării sistemului de termoficare	63
5.2	Generalități privind măsurile abordate	64
5.3	Necesarul de energie termică al consumatorilor racordați la SACET	65
5.3.1	Structura consumatorilor	65
5.3.2	Necesarul maxim orar de energie termică în anul 2016	65
5.3.3	Necesarul anual de energie termică în anul 2016	67
5.4	Proiecția necesarului de energie termică	68
5.5	Măsuri de reabilitare a sistemului de transport și distribuție	69
5.6	Sinteza proiecțiilor privind necesarul de energie termică	70
5.7	Concluzii	71
6.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR POSIBILE DE ASIGURARE A ENERGIEI TERMICE	72

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

6.1	Scenarii de alimentare cu energie termică	72
6.2	Analiza comparativă a avantajelor și dezavantajelor	73
6.3	Analiza comparativă multicriterială	75
7.	PREZENTAREA SOLUȚIEI OPTIME PRIVIND EFICIENTIZAREA SISTEMULUI CENTRALIZAT	79
7.1	Investiții în sistemul de transport și distribuție și puncte termice	79
7.2	Investiții în sursele de energie	80
8.	EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL PENTRU COMPONENTELE SACET	82
8.1	Valori de investiții	82
8.2	Eșalonarea investițiilor	83
8.3	Programul de investiții prioritare	83
8.4	Planul de acțiune pentru implementarea proiectului	84
9.	IDENTIFICAREA SURSELOR POSIBILE DE FINANȚARE	85
10.	ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARĂ ÎN SCENARIUL RECOMANDAT	86
10.1	Premise tehnico-economice	86
10.2	Rezultatele analizei tehnico - economice	88
11.	ANALIZA DE SUPTABILITATE	90
11.1	Consumul mediu de căldură pe apartament	90
11.2	Veniturile medii lunare nete pe gospodării	90
11.3	Ajutoare sociale	93
12.	MĂSURI POLITICE, ADMINISTRATIVE ȘI DE REGLEMENTARE SPECIFICE PENTRU SUSTINEREA PROGRAMULUI STRATEGIC PROPUȘ	96
13.	ALINIAREA SURSELOR DE ENERGIE TERMICĂ LA TENDINȚELE EUROPENE DIN DOMENIU PRIN UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE	98

**CONFORM
CU ORIGINALUL**



Anexe:		
Anexa A	Programul de investiții	3 pag
Anexa B	Producții de energie electrică și termică. Consum de combustibil și emisii de CO ₂	6 pag
Anexa C	Prețuri utilizate	3 pag
Anexa D	Fluxul de venituri și cheltuieli	3 pag
Anexa E	Fluxul financiar	3 pag



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





CONFORM
CU ORIGINALUL

1. INFORMATII GENERALE

1.1 Poziționarea geografică, condiții naturale

București este capitala României și, în același timp, cel mai populat oraș și cel mai important centru industrial și comercial al țării. Populația de 2.106.144 de locuitori (2016) face ca București să fie al zecelea oraș ca populație din Uniunea Europeană.

Prima mențiune a localității apare în 1459. În 1862 devine capitala Principatelor Unite. De atunci a suferit schimbări continue, devenind centrul scenei artistice, culturale și mass-media românești. Arhitectura elegantă și atmosfera sa urbană i-au adus în Belle Époque supranumele de „Micul Paris”. În prezent se situează pe același nivel administrativ cu județele României și este împărțit în șase sectoare.

- **Sectorul 1** include cartierele: Aviatorilor, Aviației, Băneasa, Bucureștii Noi, Dămăroaia, Domenii, Dorobanți, Gara de Nord, Grivița, Victoriei, Pajura, Pipera, Primăverii, Chitila, și o mică parte din Giulești
- **Sectorul 2** include cartierele: Pantelimon, Colentina, Iancului, Tei, Fundeni, Floreasca
- **Sectorul 3** include cartierele: Vitan, Dudești, Titan, Balta Albă, Centrul Civic
- **Sectorul 4** include cartierele: Berceni, Olteniței, Giurgiului, Văcărești, Timpuri Noi, Tineretului
- **Sectorul 5** include cartierele: Rahova, Ferentari, Giurgiului, Cotroceni
- **Sectorul 6** include cartierele: Drumul Taberei, Ghencea, Militari, Crângași, Giulești

Așezare geografică și relieful

București se află în partea de S-SE a României, având coordonatele geografice:

- între 25° 49' 50" și 26° 27' 15" longitudine estică
- între 44° 44' 30" și 44° 14' 05" latitudine nordică

Regiunea București este delimitată de județele Prahova (N), Ialomița (E-NE), Calarasi (E-SE), Giurgiu (S-SV) și Dambovita (V-NV).

Câmpia Bucureștilor, subunitate a Câmpiei Vlăsiei, se extinde în N-E și E până la Valea Pasărea, în S-E și S până la Câmpul Călnăului și Lunca Argeș-Sabar, în S-V tot până la Lunca Argeș-Sabar, iar în N-V până la Câmpia Titu.

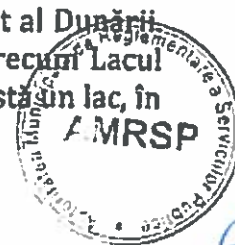
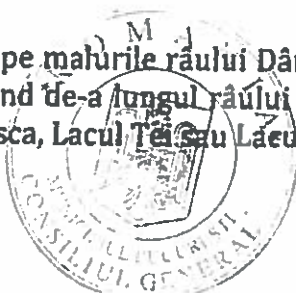
Câmpia Bucureștilor are altitudini cuprinse între 100-115 m, în partea nord-vestică, și 50-60 m, în cea sud-estică, în lunca Dâmboviței.

Relieful câmpiei este constituit dintr-o succesiune de câmpuri (interfluvii) și văi (cu terase și lunci) care se succed de la nord către sud:

- Câmpul Băneasa (sau Otopeni), situat la nord de Valea Colentinei
- Valea Colentinei este asimetrică (datorită versantului drept mai abrupt) și puternic meandrată
- Câmpul Colentinei (sau Giulești-Floreasca), cuprins între râul omonim și Dâmbovița, acoperă circa 36% din teritoriul Municipiului
- Valea Dâmboviței este săpată în loess, având malul drept mai abrupt și înalt (aproximativ 10-15 m), iar cel stâng mai coborât (între 4-5 m în amonte și 7-8 m în aval)
- Câmpul Cotroceni-Berceni (sau Cotroceni-Văcărești) se desfășoară între Valea Dâmboviței, la nord, și de râul Sabar, la sud

Apele, flora și fauna

București se află situat pe malurile râului Dâmbovița, ce se varsă în Argeș, afluent al Dunării. Mai multe lacuri se întind de-a lungul râului Colentina, în perimetrul orașului, precum Lacul Herăstrău, Lacul Floreasca, Lacul Tei sau Lacul Colentina. Și în centrul orașului există un lac, în



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Parcul Cișmigiu. Acest lac, fostă baltă în vechiul oraș medieval, este înconjurat de Grădina Cișmigiu, inaugurată în 1847 după planurile arhitectului german Carl F. W. Meyer. Pe lângă Cișmigiu în București mai există și alte parcuri mari: Parcul Herăstrău (cu Muzeul Satului) și Grădina Botanică (cea mai mare din România și care cuprinde peste 10.000 de specii de plante inclusiv exotice), Parcul Tineretului, Parcul Alexandru Ioan Cuza (cunoscut și ca Parcul Titan sau Parcul IOR), precum și multe parcuri mai mici și spații verzi amenajate de primăriile de sector.

Clima

Clima în capitală este specifică României, respectiv temperat-continentală. Sunt specifice patru anotimpuri, iarnă, primăvară, vară și toamnă. Iernile în București sunt destul de blânde cu puține zăpezi și temperaturi relativ ridicate, în timp ce în ultimii ani verile sunt foarte calde, chiar caniculare și cu puține precipitații.

CONFORM
CU ORIGINALUL



1.2 Scurt istoric privind sistemul de alimentare cu energie termică

Inițial, clădirile din București erau încălzite cu ajutorul sobelor alimentate cu combustibil solid (lemn și cărbuni). În anul 1943, după introducerea în București a gazelor naturale, a început dezvoltarea alimentării centralizate cu energie termică a consumatorilor. În anul 1950 erau instalate cca. 1000 de cazane pe gaze naturale.

În București, ritmul construcțiilor de locuințe noi a crescut de la 11000 de apartamente pe an în perioada 1961-1965 la 25000 apartamente pe an în perioada 1971-1975.

Termoficarea s-a impus ca soluție de alimentare cu energie termică a construcțiilor noi. Cogenerarea a devenit astfel una din direcțiile principale ale politicii energetice. Ea a făcut obiectul "Studiului privind introducerea și dezvoltarea termoficării în municipiul București în perioada 1960-1975" elaborat de ISPE în anul 1958 la comanda Direcției Electrificări din cadrul Ministerului Industriei.

În anul 1959 ISPE a elaborat "Schema generală de termoficare a municipiului București pentru perioada 1960-1965" care stabilea configurația primelor magistrale de termoficare pe baza datelor din schița de sistematizare a orașului din anul 1960.

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică a consumatorilor, a fost dezvoltat etapizat, funcție de numărul de consumatori din zona arondată fiecărei surse de energie din cadrul sistemului. Sursele de producere a energiei au fost proiectate și amplasate astfel încât să poată alimenta consumatorii din zona de consum prin intermediul unui sistem de conducte arborescent. Conductele fac legătura între sursele de energie și punctele termice (rețele primare de transport al agentului termic) și între acestea și consumatori (rețele secundare de distribuție a agentului termic). Sursele de energie sunt, de asemenea, conectate între ele printr-un inel median care permite creșterea siguranței în alimentarea consumatorilor, în cazul unor eventuale defecțiuni sau avarii la una dintre surse.

În anul 1889, a fost pusă în funcțiune prima sursă de energie din România CTE Grozăvești (inițial Uzina hidroelectrică Grozăvești), care la momentul respectiv aparținea Primăriei Bucureștilor.

Începând cu anul 1940, centrala termoelectrică Grozăvești a fost modernizată astfel că puterea instalată a centralei a crescut de la 52,5 MW la 82,5 MW. În anul 1957 a început procesul restructurării CTE Grozăvești prin realizarea unei instalații experimentale de termoficare destinată să alimenteze cu căldură, blocurile Grozăvești, clădirea ICECHIM, căminul studențesc 303 și o grădiniță de copii.

În 1960, capacitatea de producere a căldurii a ajuns la 78 Gcal/h din care 43 Gcal/h în instalațiile de bază, respectiv în cogenerare.

Zyue

M. MRSP

Acest an, consfințește transformarea centralei Grozăvești, în prima centrală electrică de termoficare (CET) a municipiului București.

În anul 1962, până la extinderea CTE Grozăvești programată pentru anii 1964 - 1965, s-a apelat la alimentarea cu căldură din centrala termoelectrică a Uzinelor Grivița, actuala **CET Griro**, care după ce a fost extinsă în 1963, avea o capacitate de căldură disponibilă de 33 Gcal/h, pentru oraș.

În anul 1964 a fost racordată la sistemul de termoficare **CET Titan**.

În anul 1964 a început construcția **CTE București Sud**, care avea să devină - după instalarea în anul 1975 a ultimelor capacități - cea mai importantă sursă de căldură a sistemului de termoficare, ea asigurând mai mult de jumătate din căldura furnizată orașului. CTE București Sud avea o capacitate termică instalată de 2480 Gcal/h, din care 680 Gcal/h în instalații de bază.

În anul 1972 a început să producă **CTE București Vest** care a ajuns în 1974 la o putere instalată de 250 MW și o capacitate termică de 830 Gcal/h din care 330 Gcal/h în bază.

În anul 1987 a fost pusă în funcțiune **CTE Progresu** cu o putere electrică instalată de 200 MW și o capacitate termică de 450 Gcal/h toată în instalații de bază.

Instalațiile de vârf au fost puse în funcțiune după câțiva ani, timp în care s-au folosit ca vârf CAF-urile din CTE București Sud printr-o rețea specială între cele două centrale.

Două centrale electrice de termoficare industriale **CET Militari** (devenită după privatizare **CET Vest Energo**) și CET Pipera (devenită **CET Nusco**) au început să furnizeze apă fierbinte în sistem din anul 1997 și respectiv din anul 1995. **CET Nusco** a fost oprită în anul 2010.

În anul 1999 a fost racordată la sistemul de termoficare **CT Casa Presei**.

1.3 Prezentarea producătorilor de energie

Unitățile de producere a energiei termice care deservește sistemul centralizat de alimentare cu căldură a Municipiului București sunt:

- patru centrale de cogenerare aparținând societății Electrocentrale București SA (ELCEN): CTE București Sud, CTE București Vest, CTE Progresu, CTE Grozăvești;
- o centrală de cogenerare aparținând SC Vest Energo SA (CET Vest Energo);
- o centrală de cogenerare aparținând SC CET Grivița SRL (CET Grivița);
- o centrală termică de zonă aparținând RADET (CTZ Casa Presei);
- 46 centrale termice de cvartal;

1.3.1 ELCEN SA

Electrocentrale București S.A. (ELCEN) este persoană juridică română, societate pe acțiuni. Sediul social al societății se află în strada Splaiul Independenței nr. 227, sector 6, București.

ELCEN a fost înființată în decembrie 2002, ca filială a S.C. Termoelectrica S.A., prin reorganizarea acestei societăți comerciale. În prezent, principalul acționar al companiei, deținând 97,51% din acțiuni, este Ministerul Energiei, restul acțiunilor fiind deținute de SNGZ Romgaz (2,49%).

Obiectul de activitate al companiei îl reprezintă producția, transportul, distribuția, dispacherizarea și vânzarea energiei termice, dar și producția și vânzarea energiei electrice. ELCEN este cel mai mare producător de energie termică din România și din București.

În București, ELCEN are în componență patru termocentrale (CTE București Sud, CTE București Vest, CTE Progresu, CTE Grozăvești) și o uzină de reparații.




AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

- **Sistemul de Management Integrat**

Preocuparea fundamentală a Electrocentrale București S.A. este de a furniza servicii de un nivel calitativ superior, de reducere a impactului asupra mediului și de reducere a riscurilor privind sănătatea și securitatea în muncă a lucrătorilor.

Pentru îndeplinirea necesităților și așteptărilor clienților săi și ale altor părți interesate, precum și a cerințelor legale și de reglementare, conducerea Electrocentrale București S.A. acționează pentru menținerea Sistemului de Management Integrat Calitate - Mediu - Sănătate și Securitate în Muncă și îmbunătățirea continuă a eficacității acestuia, în conformitate cu cerințele standardelor SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005, SR OHSAS 18001:2008.

- **Conducerea Electrocentrale București SA este asigurată de către:**

- un Administrator Judiciar (KPMG);
- un Administrator Special (Dan AGRISAN);
- directorul general (Marcel-Octavian Niculescu)

CONFORM
CU ORIGINALUL



- **Starea actuală**

Consiliul de Administrație al ELCEN a decis, pe 22 septembrie 2016, înaintarea cererii de intrare în insolvență a societății către Tribunalul București, hotărârea fiind determinată de situația financiară a acesteia și de datoriile înregistrate la furnizorii și distribuitorii de combustibil, servicii și produse, situație generată de neîncasarea contravalorii pentru marfa livrată de la RADET București.

Datoriile totale ale ELCEN au ajuns la aproximativ 1,8 miliarde de lei, iar creanțele înregistrate de RADET însumează aproximativ 3,7 miliarde de lei.

Astfel pe data de **06 octombrie 2016**, **Tribunalul București a admis cererea Electrocentrale București SA de intrare în insolvență (dosar 35304/3/2016).**

1.3.2 Vest Energo SA

Vest Energo SA are sediul în București, Strada Preciziei, nr. 12A, Sector 6.

Vest Energo furnizează energie electrică la cele mai înalte standarde de calitate și siguranță și, totodată, se numără printre furnizorii de agent termic din București.

S.C. Vest-Energo S.A își propune să se afirme ca furnizor de energie electrică și termică acționând ferm pentru:

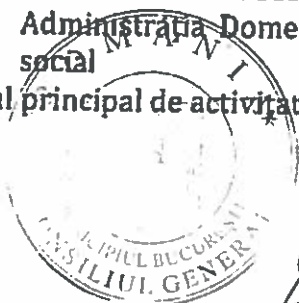
- continuarea modernizării și reorganizării administrative
- asigurarea controlului deplin asupra procesului tehnologic
- respectarea termenelor stabilite în relațiile cu clienții
- menținerea la cota "0" a reclamațiilor din partea clienților
- reînnoirea și menținerea certificării sistemului calității în conformitate cu cerințele standardului SR EN ISO 9001:2008

1.3.3 CET Grivița SRL

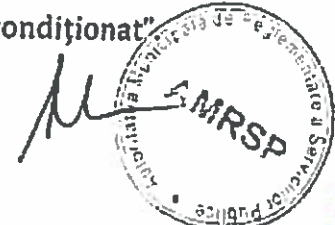
Societatea comercială CET Grivița SA are sediul în București, Calea Griviței, nr. 357, și a fost înființată în baza hotărârii nr. 194/23.09.2003 a Consiliului Local Sector 1 București. Asociații sunt:

- Consiliul Local al Sectorului 1, care deține 99,99% din capitalul social
- Administrația Domeniului Public al Sectorului 1 cu o cotă de 0,01% din capitalul social

Obiectul principal de activitate al societății este "Furnizarea de abur și aer condiționat"



Yper



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

1.3.4 CTZ Casa Presei

Centrala termică de zonă Casa Presei este amplasată pe strada Băiculești nr.1, sector 1, București.

CTZ Casa Presei produce energie termică sub formă de apă fierbinte, pe care o injectează în sistemul centralizat de alimentare cu căldură al capitalei.

CONFORM
CU ORIGINALUL



1.4 Prezentarea operatorului serviciului de termoficare

Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice (RADET) este o companie de stat care are ca obiect de activitate transportul, producerea, distribuția și furnizarea de energie termică.

RADET se află, din punct de vedere administrativ, în subordinea Consiliului General al Municipiului București. Începând din anul 2003, Regia este supusă reglementărilor Agenției Naționale de Reglementare a Serviciilor Publice de Gospodărie Comunală (ANRSC).

RADET București este administratorul celui mai mare sistem de termoficare din România, deținând 43% din piață. Furnizează energie termică pentru aproximativ 565.000 de apartamente, reprezentând peste 8.500 de blocuri și imobile, în care trăiesc peste 1,25 milioane locuitori, precum și pentru aproximativ 5.400 de instituții, obiective sociale și agenți economici.

RADET București este operatorul sistemului public de alimentare cu energie termică, asigurând 72% din necesarul de energie termică al Municipiului București. 95% dintre consumatori sunt de tip casnic, restul fiind de tip social și industrial (instituții publice și agenți economici).

- Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică

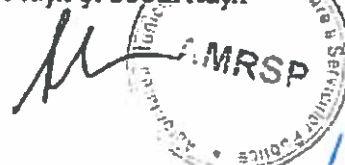
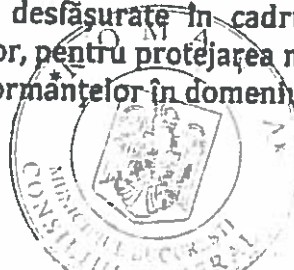
RADET București are în exploatare următoarele:

- **sistemul de transport și distribuție** compus din:
 - 987 km conducte - rețele termice primare (din care 81% cu vechime mai mare de 20 ani)
 - 2964 km conducte - rețele termice secundare (de distribuție a apei calde de consum și a agentului termic de încălzire), din care 60% cu vechime de peste 20 ani.
- **obiective:**
 - 1012 Puncte Termice, Stații Centralizatoare, module termice;
 - 46 Centrale Termice cvartal;
 - 1 Centrală Termică de Zonă Casa Presei

- Sistemul de Management Integrat

RADET București a obținut:

- certificarea sistemului de management al calității, conform standardului SR EN ISO 9001:2001 - Sisteme de management al calității. Cerințe - din decembrie 2006;
- certificarea sistemului integrat de management al calității și mediului, în conformitate cu prevederile standardelor SR EN ISO 9001:2008 și SR EN ISO 14001:2005 din decembrie 2009;
- certificarea sistemului de management integrat al calității, mediului și sănătății și securității ocupaționale în conformitate cu prevederile standardelor SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005 și SR OHSAS 18001:2008 în scopul îmbunătățirii continue a activităților și proceselor desfășurate în cadrul organizației, pentru creșterea continuă a satisfacției clienților, pentru protejarea mediului înconjurător și pentru realizarea și demonstrarea performanțelor în domeniul sănătății și securității ocupaționale, din decembrie 2012.



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

- **Conducerea RADET București** este asigurată de către:
 - un Administrator Judiciar (RomInsolv SRL, cu sediul în București, Splaiul Unirii nr. 223, etaj 3, sector 3, înregistrat în Registrul Formelor de Organizare sub nr. RFOII0122);
 - un Administrator Special (CHIRITĂ ȘOANĂ)

- **Starea actuală**

RADET avea la finalul anului 2015 datorii de circa 3,66 miliarde lei, circa 98% din această sumă reprezentând datoria către ELCEN, iar la finalul lunii iunie 2016, datoriile au ajuns la circa 3,9 miliarde lei, potrivit raportului asupra cauzelor și împrejurărilor care au dus la apariția insolvenței RADET București.

Situația dezastruoasă în care se află RADET a fost cauzată de neplata subvențiilor promise de Guvern și Primăria Capitalei către RADET (circa 1 miliard lei), plata cu întârziere a subvențiilor, ceea ce a dus la acumularea de penalități, înghețarea tarifului deși se impunea o creștere, rețeaua învechită și lipsa investițiilor. În aceste condiții RADET este în insolvență, conform Încheierii de sedință din data 05.10.2016 pronunțată de Tribunalul București, secția a VII-a Civilă în Dosar nr. 35232/3/2016

Pașii strategiei de reorganizare a RADET până în octombrie 2017, conform raportului Administratorului Judiciar se prezintă astfel:

- Atingerea pragului de rentabilitate începând cu luna octombrie 2017. Măsurile pe termen scurt propuse de administratorul judiciar vor determina scăderea cheltuielilor fixe și variabile ale Regiei și, dacă reducerea nu este suficientă, va fi contrabalansată printr-o creștere a veniturilor obținute din ajustarea tarifului.
- Îmbunătățirea indicatorilor economico-financiari ai Regiei în așa fel încât să devină posibilă transformarea acesteia în societate comercială.
- Transformarea Regiei în RADET SA, societate comercială pe acțiuni, având unic acționar Primăria Municipiului București. Denumirea RADET SA este rezervată deja la Registrul Comerțului.
- Odată înființată RADET SA, vor fi obținute, în cel mai scurt timp, licențele și autorizațiile necesare funcționării, precum și contractul de delegare a serviciului de termoficare a municipiului București;
Va fi demarat, în cadrul Planului de reorganizare, proiectul fuziunii prin absorbția ELCEN în RADET SA. Va rezulta o societate cu capital deținut de primărie și actualii acționari ai ELCEN, în proporțiile ce reies din aportarea patrimoniilor în noua societate.



2. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ (SACET) A MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

2.1 Aspecte generale

În Municipiul București, serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este reglementat de Legea nr.51/2005 a serviciilor comunitare de utilități publice și de Legea nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică. Serviciul se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare specifice, aparținând domeniului public al Municipiului București.

Alimentarea centralizată cu energie termică în municipiul București se realizează prin intermediul a două sisteme distincte:

- un sistem centralizat, denumit **SACET**, compus din surse de producere centralizată, rețele termice primare, care asigură transportul căldurii sub formă de apă fierbinte de la sursele de producere a acesteia la punctele/modulele termice, puncte termice/module termice și rețele termice de distribuție a căldurii pentru încălzire și acc;
- un sistem descentralizat, compus din **46 centrale termice** de cartier (CT), fiecare cu rețelele proprii de distribuție.

Din punct de vedere funcțional, *alimentarea cu energie termică în sistem centralizat* a consumatorilor situați pe teritoriul municipiului București, este un sistem complex constituit din:

- surse pentru producerea energiei termice
- rețele de transport al agentului termic (rețele termice primare)
- puncte termice (incluzând instalațiile care asigură transferul căldurii de la agentul termic primar la cel secundar)
- rețele de distribuție a agentului termic (rețele termice secundare)
- consumatori

Din punct de vedere al apartenenței, *sursele de energie* aparțin ELCEN, unor societăți comerciale și RADET.

Fiecare dintre sursele de energie din cadrul SACET București livrează căldură unui număr de consumatori situați în zona arondată centralei. Sursele de energie din cadrul sistemului pot să funcționeze interconectat, prin intermediul unui inel median care, în caz de avarie a unei centrale, permite alimentarea consumatorilor dintr-o altă sursă a sistemului, respectând anumite restricții de funcționare. Atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, debitele de agent termic nu pot fi vehiculate decât între anumite limite, în zone clar determinate prin analize de regim hidraulic.

În tabelul următor sunt prezentate succint sursele de energie care asigură alimentarea consumatorilor de căldură din Municipiul București și în **figura 2.1** este prezentată amplasarea surselor de energie în Municipiul București.



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Tabel 2.1 Surse de producere a energiei termice în municipiul București

Surse ale SC Electrocentrale București - ELCEN	CTE București Sud			
	CTE Progresu			
	CTE Vest			
	CTE Grozăvești			
Surse ale terților	CET Grivița			
	CET Vest Energo			
Surse RADET	CTZ Casa Presei			
46 CT ale RADET	1. CT Amzei	13. CT 18 A	25. CT Luterana	37. CT Sălaj
	2. CT Alea Trandafirilor	14. CT Desișului	26. CT Măgheru 7	38. CT Scala
	3. CT Barbu Văcărescu	15. CT Depou Ferentari	27. CT București Noi 3	39. CT Știrbei Vodă
	4. CT Băneasa Agronomie	16. CT Dorobanți	28. CT Mărășești 3	40. CT Turturele
	5. CT Băneasa 1	17. CT Dunărea	29. CT Mărășești 6	41. CT Turn Palat
	6. CT Băneasa 2	18. CT Eroilor 1	30. CT Mărășești 9-10	42. CT Viilor
	7. CT Bacului	19. CT Eroilor 2	31. CT Mozaic	43. CT Victoriei
	8. CT Cap. Bălan	20. CT Ferentari 72	32. CT Păunaș	44. CT Vitea
	9. CT Rossetti	21. CT Ferentari școală	33. CT Pavel Constantin	45. CT Bucur
	10. CT Dimitrov A1	22. CT Floreasca	34. CT Protopopescu	46. CT Cavafii vechi
	11. CT Dimitrov B1	23. CT Mărășești 11	35. CT Republicii	
	12. CT Dr. Sion	24. CT Garaj	36. CT Sloian Militar	

2.2 Piața de energie termică

2.2.1 Piața producerii energiei termice

În Municipiul București, producția de energie termică este asigurată de următorii operatori:

- S.C. Electrocentrale București S.A. (ELCEN) care deține, prin sucursala sa din București, 4 centrale electrice de termoficare: CTE București Sud, CTE București Vest, CTE Progresu, CTE Grozăvești;
- S.C. Vest Energo S.A. care deține CET Vest Energo;
- S.C. CET Grivița S.R.L. care deține CET Griro;
- Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice București (R.A.D.E.T.) care deține în administrare o centrală termică de zonă: CTZ Casa Presei și 46 centrale termice de cvartal (CT)

2.2.2 Piața transportului, distribuției și furnizării energiei termice

Piața transportului, distribuției și furnizării energiei termice este delimitată de sistemul rețelilor termice de transport și rețelilor termice de distribuție, unicul sistem centralizat existent în municipiul București, aflat în proprietatea Primăriei Municipiului București și atribuit spre administrare regiei locale RADET.

R.A.D.E.T. București este o regie autonomă care se află, din punct de vedere administrativ, în subordinea Primăriei Municipiului București și a Consiliului General al Municipiului București și are prețurile și tarifele reglementate de acestea, cu avizul A.N.R.S.C.

R.A.D.E.T. București este singurul operator care are în administrare rețeaua centralizată de transport și distribuție a energiei termice care aparține infrastructurii edilitare a municipiului București. În cadrul exploatarei rețelei, R.A.D.E.T. are obligația să întrețină, să repare și să dezvolte sistemul de transport, distribuție și furnizare a energiei termice, în condiții de siguranță și eficiență energetică.

CU ORIGINALUL

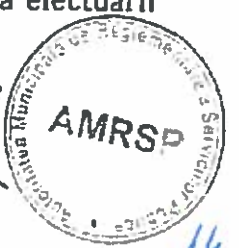


- ☐ GET ME ST. ELECTRONICS & BUSINESS
- ☐ GET ME TRIP
- ☐ GET ME A PRIZE
- ☐ GET ME A STAFF

2.3.1 CTE Sud

În prezent consumul de căldură sub formă de abur este practic numai pentru serviciile proprii termice și numai o mică parte (sub 1%) din producția totală de căldură este destinată consumatorilor externi de abur ai centralei. CET Sud a fost realizată începând cu anul 1965 și a continuat instalarea diverselor agregate energetice până în anul 1993. La data efectuării analizei au fost retrase din funcțiune 12 CAF-uri de 100 Gcal/h/buc.

13



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Cazane de abur:

- 4 x 420 t/h (140 bar; 540 °C) - tip TGM 84-A - 3 cazane sunt încă în stare de funcționare, dar sunt uzate fizic și moral, datorită vechimii foarte mari (PIF între 1966-1968); un cazan este retras din exploatare, ca urmare a scăderii drastice a cererii de energie termică sub formă de abur tehnologic, precum și a stării avansate de uzură și a eficienței energetice scăzute.
- 2 x 525 t/h (152 bar; 540 °C) - tip TLMACE - un cazan este încă în stare de funcționare, dar este uzat fizic și moral, datorită vechimii foarte mari (PIF în 1975); un cazan este retras din exploatare, ca urmare a scăderii drastice a cererii de energie termică sub formă de abur tehnologic, precum și a stării avansate de uzură și a eficienței energetice scăzute.

Turbine cu abur:

- 2 x 50 MW - tip VPT-50, turbină cu condensare, turbinele sunt retrase din exploatare (PIF între 1965-1966)
- 2 x 100 MW - tip VT 100 - turbină cu condensare și 2 prize, turbinele au un grad avansat de uzură fizică și morală, fiind puse în funcțiune în 1967-1967
- 2 x 125 MW - tip VT 135-141 - turbină cu condensare și 2 prize, o turbină este în funcțiune dar are un grad avansat de uzură fizică și morală (PIF 1975), o turbină este retrasă din exploatare

Cazane de apă fierbinte:

- 16 x 100 Gcal/h - la data efectuării analizei 4 CAF-uri mai sunt în funcțiune, 6 CAF-uri sunt casate și, respectiv, 6 CAF-uri sunt retrase din exploatare

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

Tabelul 2.2 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015 aferente CET Sud

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
Caldura produsă sub forma de apa fierbinte	Total, din care produsa in:	Gcal/an	2300497	2226556	2273170
	Instalatii de cogenerare		1423105	1520200	1451723
	Instalatii termice de varf		877312	706244	8211447
Calduraprodusă sub forma de abur	Total, din care produsa in:	Gcal/an	165	112	99
	Instalatii de cogenerare		0	0	0
	Instalatii termice de varf		165	112	99
Caldura livrata la gardul CET	Total, din care:	Gcal/an	2300662	2228668	2273269
	sub forma de apa fierbinte		2300497	2228556	2273170
	sub forma de abur		165	112	99
Productia anuala de energie electrica	Total, din care:	MWh/an	843605	895594	844402
	in cogenerare		843605	895594	844402

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București



Specificație	UM	Anul		
		2013	2014	2015
in noncogenerare		0	0	0
calificata in cogenerare de inalta eficienta, respectiv care a beneficiat de bonusul de cogenerare		756611.00	774829.00	?
Consum servicii proprii		142768	146414	142756
Total, din care:		41036	41361	40331
pompare apa fierbinte		0	0	0
Energie electrica cumparata din SEN, din care:		0	0	0
pentru servicii proprii fara pompare		0	0	0
pentru pompare apa fierbinte		0	0	0
pentru contracte de furnizare la consumatori finali		0	0	0
Energie electrica livrata in total, din care:		701105.8	749179.4	701643.2
EE livrata in SEN		700626.5	747525.3	701455.3
EE livrata coconsumatorilor finali pe baza contractului de furnizare, din care:		479.3	1654.1	187.9
din EE produs		479.3	1654.1	187.9
din EE cumparata din SEN		0	0	0

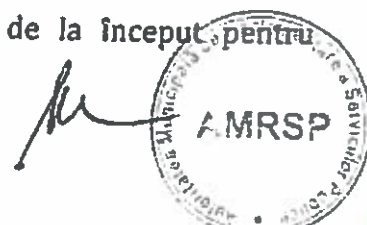
Tabelul 2.3 – Indicatorii tehnici de performanță ai CTE Sud

Nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	82,8	79,6	79,0
2	Randamentul global net	%	79,5	76,3	75,7
3	Indicele brut de structură al energiei produse	kWhe/kWht	0,32	0,35	0,32
4	Indicele net de structură al energiei livrate	kWhe/kWht	0,26	0,29	0,27
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	0,51	0,51	0,50
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	0,62	0,68	0,64
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	0,00	0,00	0,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	0,62	0,68	0,64
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	32,3	36,6	32,1
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	29,8	30,8	29,3
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	28,9	30,1	29,4
14	Consumul specific de apă de adaos	m ³ /MWh	0,7	1,0	1,0
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	15,3	16,0	15,3

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic

2.3.2 CTE Vest

CTE Vest este o centrală de cogenerare concepută și proiectată de la început pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani.





AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București

CET Vest a fost realizată începând cu anul 1972. A continuat apoi procesul de instalare a diverselor agregate (cazane de abur, turbine cu abur, cazane de apă fierbinte) până în 1974 și instalarea a două CAF - în 1997 și 1998. În anul 2008 a fost pus în funcțiune un ciclu combinat gaze-abur.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele *echipamente principale*:

Cazane de abur:

- 2 x 525 t/h (152 bar; 540 °C) - tip TLMACE - cazan de abur cu circulație naturală, cu tambur, un cazan este încă în stare de funcționare, dar este uzat fizic și moral, datorită vechimii foarte mari (PIF 1975); un cazan este retras din exploatare, ca urmare a scăderii drastice a cererii de energie termică sub formă de abur tehnologic, precum și a stării avansate de uzură și a eficienței energetice scăzute

Turbine cu abur:

- 2 x 125 MW - tip VT 135-141 - turbină cu condensatie și 2 prize, o turbină este în funcțiune dar are un grad avansat de uzură fizică și morală (PIF 1974), o turbină este retrasă din exploatare

Cazane de apă fierbinte:

- 7 x 100 Gcal/h - tip 4 / tip 8A - la data efectuării analizei 2 CAF-uri mai sunt în funcțiune, 5 CAF-uri fiind retrase din exploatare

Ciclu combinat gaze-abur:

Turbină cu gaze:

- 1 x 135 MW - tip MS9001E/PG9171E turbina este în stare bună de funcționare, fiind pusă în funcțiune în anul 2008

Turbină cu abur:

- 1 x 60 MW - tip MTD40B - turbină în contrapresiune și priză, turbina este în stare bună de funcționare, fiind pusă în funcțiune în anul 2008

Cazan recuperator

- 1 x 266 t/h - tip CE&E - cazanul recuperator cu ardere suplimentară este în stare bună de funcționare, PIF 2008

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

**Tabelul 2.4 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015
aferente CET Vest**

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
Caldura produsă sub forma de apa fierbinte	Total, din care produsa in:	Gcal/an	1039449	876910	835425
	Instalatii de cogenerare		876299	552979	683844
	Instalatii termice de varf		163150	323931	151581
Caldura livrata la gardul CET	Total, din care:	Gcal/an	1039449	876910	835425
	sub forma de apa fierbinte		1039449	876910	835425
	sub forma de abur		0	0	0
Productia anuală de energie electrică	Total, din care:	MWh/an	1100060	760794	924627
	in cogenerare		1100060	760794	924627
	in noncogenerare		0	0	0



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
 calificata in cogenerare de inalta eficienta, respectiv care a beneficiat de bonusul de cogenerare	total, din care:	1027701.26	700531.78	675838.99	
	pompare apa fierbinte	94321	70607	97320	
Consum servicii proprii		13977	11655	17317	
Energie electrica cumparata din SEN, din care:		0	0	0	
pentru servicii proprii fara pompare		0	0	0	
pentru pompare apa fierbinte		0	0	0	
pentru contracte de furnizare la consumatori finali		0	0	0	
Energie electrica livrata in total, din care:		1005953.4	69088.4	736809.8	
EE livrata in SEN		1005549.5	68907.6	736431.6	
EE livrata coconsumatorilor finali pe baza contractului de furnizare, din care:		403.9	180.8	378.2	
din EE produs		403.9	180.8	378.2	
din EE cumparata din SEN		0	0	0	

Tabelul 2.5 – Indicatorii tehnici de performanță ai CTE Vest

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	79,7	79,0	73,0
2	Randamentul global net	%	76,4	75,8	69,5
3	Indicele brut de structură al energiei produse	kWhe/kWht	0,94	0,74	0,85
4	Indicele net de structură al energiei livrate	kWhe/kWht	0,86	0,67	0,76
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	1,12	1,18	1,04
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	0,84	0,63	0,82
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	0,00	0,00	0,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	0,84	0,63	0,82
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	42,8	27,1	29,4
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	24,7	19,7	18,7
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	35,3	33,2	39,0
14	Consumul specific de apă de adaos	m³/MWh	2,1	2,5	3,3
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	11,9	11,4	18,3

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic





2.3.3 CTE Progresu

CTE Progresu este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu căldură a consumatorilor urbani și industriali, consumatorii urbani reprezentând consumul de căldură majoritar. În prezent, consumul de căldură sub formă de abur este practic pentru serviciile proprii termice (în medie 99% din producția totală de căldură sub formă de abur) și numai 1% din producția totală de căldură sub formă de abur este destinată consumatorilor externi centralei.

CTE Progresu a fost realizată începând cu anul 1987 și a continuat cu instalarea agregatelor energetice de bază până în anul 1997. În perioada 1999-2002 au fost puse în funcțiune 3 CAF-uri.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele **echipamente principale**:

Cazane de abur:

4 x 420 t/h (140 bar; 540 °C) – tip CR 1737 – cazanele de abur sunt cu circulație naturală, trei cazane sunt în stare bună de funcționare; un cazan (pus în funcțiune în anul 1987) este retras din exploatare

Turbine cu abur:

- 2 x 50 MW – tip DSL-50-1 – turbină cu condensatie și 2 prize, o turbină este în stare bună de funcționare, o turbină (pusă în funcțiune 1987) este retrasă din exploatare
- 2 x 50 MW – tip DKUL-50-1 – turbine în contrapresiune și priză, turbinele sunt în stare bună de funcționare

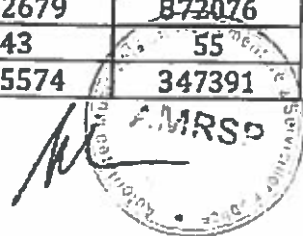
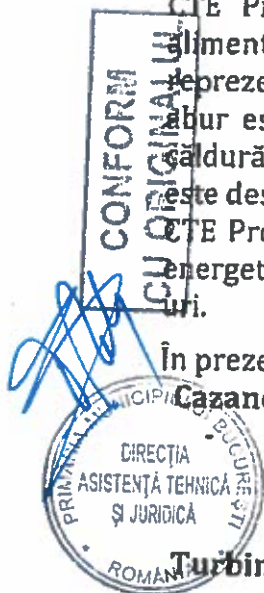
Cazane de apă fierbinte:

- 3 x 100 Gcal/h – tip 8A – cazanele de apă fierbinte sunt în stare bună de funcționare, fiind puse în funcțiune între anii 1999-2002

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

Tabelul 2.6 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015 aferente CET Progresu

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
Caldura produsă sub forma de apă fierbinte	Total, din care produsă în:	Gcal/an	961024	932679	872076
	Instalatii de cogenerare		961024	928227	843531
	Instalatii termice de varf		0	4452	28545
Caldura produsă sub forma de abur	Total, din care produsă în:	Gcal/an	55	43	55
	Instalatii de cogenerare		55	43	55
	Instalatii termice de varf		0	0	0
Caldura livrata la gardul CET	Total, din care:	Gcal/an	961079	932722	872131
	sub forma de apă fierbinte		961024	932679	872076
	sub forma de abur		55	43	55
Productia anuala de	Total, din care:	MWh/an	392161	375574	347391



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
energie electrica	in cogenerare		392161	375574	347391
	in noncogenerare		0	0	0
	calificata in cogenerare de inalta eficienta, respectiv care a beneficiat de bonusul de cogenerare		362195.55	332880.3	331292.92
	Total, din care:		67551	53536	59846
Consum servicii proprii	pompare apa fierbinte		16870	16032	14001
Energie electrica cumparata din SEN, din care:			0	0	0
pentru servicii proprii fara pompare			0	0	0
pentru pompare apa fierbinte			0	0	0
pentru contracte de furnizare la consumatori finali			0	0	0
Energie electrica livrata in total, din care:			324599.7	312037.5	287543.2
EE livrata in SEN			324587.2	312022.7	287507.9
EE livrata coconsumatorilor finali pe baza contractului de furnizare, din care:			12.5	14.8	35.3
din EE produs			12.5	14.8	35.3
din EE cumparata din SEN			0	0	0

Tabelul 2.7 - Indicatorii tehnici de performanță al CTE Progresu

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	79,3	78,7	77,6
2	Randamentul global net	%	75,8	75,3	74,2
3	Indicele brut de structură al energiei produse	kWhe/kWht	0,35	0,35	0,34
4	Indicele net de structură al energie livrate	kWhe/kWht	0,29	0,29	0,28
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	0,35	0,35	0,35
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	1,00	1,00	0,97
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	1,00	1,00	1,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	1,00	1,00	0,97
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	36,0	31,7	32,2
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	18,7	16,7	17,1
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	34,4	32,6	33,7
14	Consumul specific de apă de adaos	m ³ /MWh	1,2	1,3	1,7
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	14,0	14,8	13,8

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic



2.3.4. CET Grozăvești

CET Grozăvești este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu căldură a consumatorilor urbani și industriali, consumatorii urbani reprezentând consumul de căldură majoritar. În prezent, consumul de căldură sub formă de abur este numai pentru serviciile proprii termice ale centralei.

Configurația actuală a centralei s-a dezvoltat începând cu anul 1963 când a fost pus în funcțiune cazanul de apă fierbinte nr. 1 și a continuat în perioada 1964-1970, când au fost puse în funcțiune cazanele de apă fierbinte 2, 3 și 4, cazanele de abur și turbinele cu abur.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele **echipamente principale**:

Cazane de abur:

- 1 x 210 t/h (140 bar; 540 °C) – tip IBZKG – cazanele de abur sunt cu circulație naturală, cazanul este încă în stare de funcționare, dar este uzat fizic și moral, datorită vechimii foarte mari (PIF 1966)
- 1 x 420 t/h (140 bar; 540 °C) – tip TGM-84 – cazanele de abur sunt cu circulație naturală, cazanul este încă în stare de funcționare, dar este uzat fizic și moral, datorită vechimii foarte mari (PIF 1964)

Turbine cu abur:

- 2 x 50 MW – tip VT-50-1 – turbină cu condensatie și 2 prize, echipamentele au un grad avansat de uzură fizică și morală, fiind puse în funcțiune în anul 1964

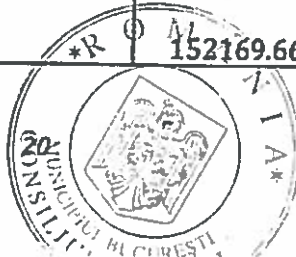
Cazane de apă fierbinte:

- 3 x 100 Gcal/h – tip PTVM – cazanele de apă fierbinte sunt retrase din exploatare, fiind puse în funcțiune între anii 1963-1964
- 1 x 100 Gcal/h – tip 4 – cazanul de apă fierbinte este retras din exploatare, fiind pus în funcțiune în anul 1970
- 2 x 100 Gcal/h – tip 8A – cazanele de apă fierbinte sunt casate

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

Tabelul 2.8 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015 aferente CET Grozăvești

Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
Caldura produsă sub forma de apa fierbinte	Total, din care produsa in:	Gcal/an	547262	571811	544818
	Instalatii de cogenerare		464581	463502	408508
	Instalatii termice de varf		82681	108309	136310
Caldura livrata la gardul CET	Total, din care:	Gcal/an	547262	571811	544818
	sub forma de apa fierbinte		547262	571811	544818
	sub forma de abur		0	0	0
Productia anuală de energie electrică	Total, din care:	MWh/an	232467	225595	255224
	in cogenerare		232467	225595	255224
	in noncogenerare		0	0	0
	calificata in cogenerare de inalta eficienta, respectiv care a		152169.66	183264.93	202833.79



Specificație		UM	Anul		
			2013	2014	2015
	beneficiat de bonusul de cogenerare				
Consum servicii proprii	total, din care:				
	pompare apa fierbinte		37051	36706	39936
Energie electrica cumparata din SEN, din care:			7639	7320	8186
pentru servicii proprii fara pompare			92.4	104.9	96.8
pentru pompare apa fierbinte			92.4	104.9	96.8
pentru contracte de furnizare la consumatori finali			0	0	0
Energie electrica livrata in total, din care:			0	0	0
EE livrata in SEN			185557.9	163076.7	216354.8
EE livrata coconsumatorilor finali pe baza contractului de furnizare, din care:			185545.8	163064.2	216339.3
din EE produs			12.1	12.5	15.5
din EE cumparata din SEN			12.1	12.5	15.5
			0	0	0

Tabelul 2.9 – Indicatorii tehnici de performanță ai CTE Grozăvești

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	73,7	75,8	76,0
2	Randamentul global net	%	70,6	72,7	73,1
3	Indicele brut de structură al energiei produse	kWhe/kWht	0,37	0,35	0,34
4	Indicele net de structură al energiei livrate	kWhe/kWht	0,31	0,29	0,29
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	0,43	0,43	0,43
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	0,85	0,81	0,79
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	0,00	0,00	0,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	0,85	0,81	0,79
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	31,9	35,1	39,0
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	41,5	48,3	54,5
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	33,8	32,8	30,6
14	Consumul specific de apă de adaos	m ³ /MWh	1,1	1,0	1,6
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	12,0	11,0	10,9

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic

CET Titan este o centrală de cogenerare care a făcut parte din SC Electrocentrale București până în anul 2013 când a trecut în proprietatea SC Electrocentrale Grup SA. De la trecerea în proprietatea SC Electrocentrale Grup, CET Titan nu a mai deservit SACET al Municipiului București. În anul 2013, aceasta a funcționat 2 luni după care a fost închisă. În prezent CET Titan nu mai deservește SACET al Municipiului București.

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

CONFORM
CU ORIGINALUL

2.3.5 CET Vest Energo

CET Vest Energo este o centrală de cogenerare concepută și proiectată de la început pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele *echipamente principale*:

Motoare cu ardere internă:

2 x 3,045 MW – tip JMS 620 GS N.LC – motoarele cu ardere internă au o stare bună de funcționare fiind puse în funcțiune în anul 2011

2 x 4,034 MW – tip JMS 624 GS N.LC – motoarele cu ardere internă au o stare bună de funcționare fiind puse în funcțiune în anul 2011

2 x 4,401 MW – tip JMS 624 GS N.LC-HO2 – motoarele cu ardere internă au o stare bună de funcționare fiind puse în funcțiune în anul 2014

Cazane de apă fierbinte:

1 x 10 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazanul de apă fierbinte este în stare bună de funcționare fiind pus în funcțiune în anul 2011

- 1 x 2 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazanul de apă fierbinte este în stare bună de funcționare fiind pus în funcțiune în anul 2011

- 1 x 15 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazanul de apă fierbinte este în stare bună de funcționare fiind pus în funcțiune în anul 2014

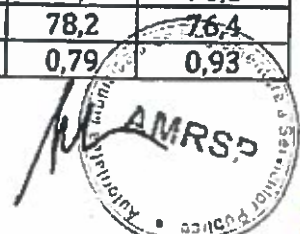
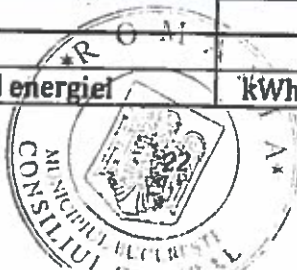
În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

Tabelul 2.10 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015 aferente CET Vest Energo

Specificatie	UM	Anul		
		2013	2014	2015
Caldura produsa sub forma de apa fierbinte, din care	MWh/an	141426	168752	200921
	Gcal/an	121604	145101	172761
in cogenerare	MWh/an	100993	119737	157161
	Gcal/an	86838	102955	135134
in noncogenerare	MWh/an	40433	49015	43760
	Gcal/an	34766	42145	37627
Caldura produsa sub forma de abur	MWh/an			
	Gcal/an	0	0	0
Energie electrica produsa, din care	MWh/an	112546	133664	186737
in cogenerare	MWh/an	112546	133664	186737
Energie electrica calificata in cogenerare de inalta eficienta	MWh/an	107302	127536	178410
Energie electrica livrata, din care:	MWh/an	107302	127536	178410
EE livrata in SEN	MWh/an	107302	127536	178410
EE livrata prin contract bilateral	MWh/an	0	0	0

Tabelul 2.11 - Indicatorii tehnici de performanță ai CET Vest Energo

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	79,8	79,8	78,1
2	Randamentul global net	%	78,2	78,2	76,4
3	Indicele brut de structură al energiei	kWhe/kWht	0,80	0,79	0,93





Nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
	produse				
4	Indicele net de structură al energie livrate	kWhe/kWht	0,76	0,76	0,89
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	1,11	1,12	1,19
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	0,71	0,71	0,78
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	0,00	0,00	0,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	0,71	0,71	0,78
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	56,0	66,5	92,8
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	30,4	36,3	43,2
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	16,8	17,3	18,4
14	Consumul specific de apă de adaos	m ³ /MWh	0,1	1,5	3,1
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	7,0	6,1	6,6

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic

2.3.6 CET Grivița

CET Grivița este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu căldură a consumatorilor urbani și industriali, consumatorii urbani reprezentând consumul de căldură majoritar. În prezent, consumul de căldură sub formă de abur este numai pentru serviciile proprii termice ale centralei.

Configurația actuală a centralei s-a dezvoltat etapizat începând cu anul 1965.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele **echipamente principale**:

Cazane de abur:

- 3 x 25 t/h (35 bar; 435 °C) – tip CCT-SRL – cazanele de abur sunt cu circulație forțată, cazanele sunt în stare bună de funcționare, fiind puse în funcțiune în 1999-2000
- 1 x 40 t/h (35 bar; 435 °C) – tip EKO ING SA – cazanul de abur este cu circulație forțată, cazanul este în stare bună de funcționare, fiind pus în funcțiune în anul 2008

Turbine cu abur:

- 1 x 5,4 MW – tip AKL5,4 – turbina cu abur este cu contrapresiune la 1,25 bar, turbina este în stare bună de funcționare, fiind pusă în funcțiune în anul 2009
- 1 x 6 MW – tip AKSR-6 – turbina cu abur este cu contrapresiune reglabilă între 3,92 și 7,85 bar, echipamentul are un grad avansat de uzură fizică și morală, fiind pus în funcțiune în anul 1965

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.



**AMRSP****Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București****Tabelul 2.12 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015
aferente CET Grivita**

Specificație	UM	Anul		
		2013	2014	2015
Caldura produsa sub forma de apa fierbinte, din care	MWh/an	169150	158235	159676
	Gcal/an	145443	136058	137297
in cogenerare	MWh/an	166863	156827	158581
	Gcal/an	143476	134847	136355
in noncogenerare	MWh/an	2287	1408	1095
	Gcal/an	1966	1211	942
Caldura produsa sub forma de abur	MWh/an	0	0	0
	Gcal/an	0	0	0
Caldura livrata la gardul centralei	Gcal/an	145443	136058	137297
Energie electrica produsa, din care in cogenerare	MWh/an	30608	30229	30094
	MWh/an	30608	30229	30094
Energie electrica calificata in cogenerare de inalta eficienta	MWh/an	26255	26270	26074
Energie electrica livrata, din care:	MWh/an	26376	26425	26194
EE livrata in SEN	MWh/an	25038	25056	25045
EE livrata prin contraact bilateral	MWh/an	1338	1369	1149

Tabelul 2.13 - Indicatorii tehnici de performanță al CET Grivita

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	92,6	93,7	93,6
2	Randamentul global net	%	90,6	91,7	91,7
3	Indicele brut de structură al energiei produse	kWhe/kWht	0,18	0,19	0,19
4	Indicele net de structură al energie livrate	kWhe/kWht	0,16	0,17	0,16
5	Indicele de cogenerare mediu anual	kWhe/kWht	0,18	0,19	0,19
6	Cota de energie electrică în cogenerare	%	100,00	100,00	100,00
7	Cota de energie electrică în noncogenerare	%	0,00	0,00	0,00
8	Coeficientul de cogenerare anual pentru apă fierbinte	-	0,99	0,99	0,99
9	Coeficientul de cogenerare anual pentru abur	-	0,00	0,00	0,00
10	Coeficientul de cogenerare global	-	0,99	0,99	0,99
11	Încărcarea medie a capacității pentru producerea energiei electrice	%	33,5	33,5	32,9
12	Încărcarea medie a capacității pentru producerea căldurii	%	40,6	38,4	38,3
13	Consumul specific de combustibil pentru producerea celor două forme de energie	kWhe/kWhe+t	14,1	13,7	13,5
14	Consumul specific de apă de adaos	m³/MWh	0,0	0,0	0,0
15	Consumul specific de pompare	kWh/MWh	9,8	9,7	9,8

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic



2.3.7 CTZ Casa Presei

Centrala termică de zonă Casa Presei este amplasată în zona de nord a Municipiului București. Consumatorii aferenți acestei centrale sunt în majoritate consumatori urbani, alimentați cu căldură prin puncte termice și module termice.

CT Casa Presei a fost construită între anii 1952 - 1953, odată cu complexul Casa Scânteii (actual Casa Presei). În 1995 centrala termică de zonă este preluată de RADET și supusă unui program de reabilitare.

În prezent profilul centralei este alcătuit din următoarele *echipamente principale*:

Cazane de abur:

- 1 x 2 t/h (8 bar; 175 °C) – tip ABA2 – cazanul de abur este utilizat pentru servicii interne termice, este în stare de funcționare fiind pus în funcțiune în anul 2004
- 1 x 8 t/h (16 bar; 205 °C) – tip BALTUR8 – cazanul de abur se află în conservare

Cazane de apă fierbinte:

- 2 x 5 Gcal/h – tip ECAF 5000 – cazanele de apă fierbinte ignitubulare sunt în stare de funcționare, fiind puse în funcțiune în anii 1997
- 2 x 5 Gcal/h – tip C5D – cazanele de apă fierbinte sunt casate
- 2 x 30 Gcal/h – tip CCT HFVB – cazanele de apă fierbinte acvatubulare sunt în stare de funcționare, fiind puse în funcțiune în anii 2004

În tabelele următoare sunt prezentate datele statistice (disponibile la momentul elaborării lucrării) referitoare la funcționarea sursei, respectiv: producții și consumuri de energie și combustibil, indicatori tehnici de performanță, etc.

Tabelul 2.14 - Producțiile de energie termică și electrică din perioada 2013-2015 aferente CT Casa Presei

Specificatie	U.M.	Anul		
		2013	2014	2015
Căldură totală produsă	MWh/an	249050	226598	206034
	Gcal/an	214144	194839	177157
Căldură livrată la gardul centralei	MWh/an	239079	223207	202015
	Gcal/an	205571	191923	173702
Căldura folosită pentru servicii proprii și pierderi în centrală	MWh/an	9971	3391	4019
	Gcal/an	8574	2916	3456
Consum total de energie electrică	MWh/an	3048	2737	2713
Consum total de energie electrică pentru pompare	MWh/an	2149	1929	1913
Consum total de combustibil	MWh/an	249375	232837	212742
Durata anuală de funcționare	ore/an	8760	8760	8760

Tabelul 2.15 - Indicatorii tehnici de performanță în funcționare pentru CT Casa Presei

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
1	Randamentul global brut	%	99,9	97,3	96,8
2	Randamentul global net	%	95,9	95,9	95,0
3	Consumul specific de apă de adaos	m ³ /MWh	1,2	0,8	1,2
4	Consumul specific de energie electrică raportat la căldura livrată	kWh/MWh	12,7	12,3	13,4
5	Consumul specific de energie de pompare	kWh/MWh	9,0	8,6	9,5
6	Gradul mediu de încărcare al	%	33	31	28

CONFORM
CU ORIGINALUL

nr. crt.	Denumirea	UM	Valoarea pentru anul		
			2013	2014	2015
	echipamentelor pentru producerea căldurii sub formă de apă fierbinte, aflate în stare de funcționare				

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic

2.3.8 Centrale termice de cvartal

În prezent în exploatarea RADET se găsesc 46 centrale termice de cvartal împreună cu rețelele termice aferente acestora. Cele 46 de centrale termice au fost puse în funcțiune începând cu anul 1958. Majoritatea consumatorilor alimentați din aceste centralele termice sunt consumatori urbani de apă caldă pentru încălzire și apă caldă de consum.

Capacitatea instalată a centralelor de cvartal variază între 0,223 - 13,39 MW. Cazanele instalate în centrale sunt preponderent cazane de apă caldă, de fabricație Dietrich, Garioni, Viessmann și Metalica. Regimul de temperaturi la care acestea funcționează în prezent este 90/70°C.

Combustibilii utilizați în centralele termice sunt gazele naturale în principal, iar la unele centrale termice este prevăzut drept combustibil de rezervă CLU - pentru centralele din zonele în care, iarna, presiunea la gazele naturale este scăzută.

Centralele termice de cvartal sunt amplasate în apropierea consumatorilor pe care îi alimentează, în unele cazuri chiar în subsolurile blocurilor.

În cadrul proiectelor de modernizare derulate de RADET, s-a realizat modernizarea a 33 de centrale termice prin înlocuirea cazanelor, începând cu anul 2003. Au mai rămas de modernizat 13 centrale termice.

Centralele termice nemodernizate sunt în general echipate cu următoarele echipamente:

- cazane PAG Metalica, pentru apă caldă 95 / 75°C;
- cazane pentru apă caldă 95 / 75°C, tip MANOTEHNICA;
- schimbătoare de căldură cu plăci pentru prepararea apei calde;
- pompe de circulație a agenților termici de încălzire, pompe de recirculare apă caldă, pompe de ridicare a presiunii, pompe pentru apă de adaos pentru încălzire;
- stație de dedurizare;
- vase de expansiune;
- ventilatoare de evacuare a gazelor de ardere;
- coș de evacuare a gazelor de ardere;
- rezervoare de CLU.

În tabelele următoare sunt prezentate capacitățile instalate în centralele termice, tipul cazanelor, anul PIF, respectiv date privind funcționarea centralelor termice.

Tabelul 2.16 - Capacitățile instalate în centralele termice

Denumirea CT	cazan	buc	tip	cap. totală	destinația	an PIF
				MW		
CT Garaj Filaret	1	1	Metalica	0,67	înc+acc	1964
CT Amzei	1,2,3,4,5	5	Metalica	6,695	înc+acc	1975
CT Barbu Văcărescu	1,2	2	Metalica	1,76	înc+acc	1964
CT Bucur	1	1	Metalica	0,67	înc+acc	1960
CT Bucureștii Noi 13	1,2	2	Metalica	2,678	înc+acc	1964
CT Cap. Bălan	1,2,3,4,5,6,7,8	5	Metalica	10,712	înc+acc	1975
CT Cavafii vechi	1	1	Metalica	0,67	înc+acc	1971
CT Ferentari Depou	1,2,3,4,5,6,7,8	8	Metalica	10,712	înc+acc	1971

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București



CONFORM
CU ORIGINALUL

Denumirea CT	cazan	buc	tip	cap. totală MW	destinația	an PIF
CT Floreasca	11,12	2	Metalica	2,678	înc+acc	1958
CT Floreasca	1-10	10	Metalica	13,39	înc+acc	1958
CT 18A	1,2,3,4	4	Metalica	5,356	înc+acc	1975
CT Floreasca	14,15,16	3	Metalica	3,348	înc	1958
CT Luterana	1,2,3,4,5	4	Metalica	6,695	înc+acc	1964
CT Rosetti	1,2	2	Metalica	1,34	înc+acc	1974
CT Floreasca	13	1	Metalica	1,339	acc	1958
CT Știrbei Voda	1,2,3,4	3	Metalica	5,356	înc+acc	1964
CT Scala	1,2	2	Garioni Naval	1,786	înc+acc	2003
CT Dimitrov A1	1,2	2	Garioni Naval	4,018	înc+acc	2004
CT Mărășești 3	3	1	Garioni Naval	0,893	acc	2004
CT Dimitrov B1	1,2,3	3	Garioni Naval	4,352	înc	2004
CT Băneasa Agronomie	3	1	Garioni Naval	1,674	înc+acc	2004
CT Mărășești 9-10	6,7	2	Garioni Naval	3,014	acc	2004
CT Mărășești 6	4	1	Garioni Naval	1,674	acc	2004
CT Viilor	4,5	2	Garioni Naval	2,232	acc	2004
CT Protopopescu	3	1	Garioni Naval	1,339	acc	2004
CT Stoian	4	1	Garioni Naval	1,897	acc	2004
CT Păunaș	3	1	Garioni Naval	1,674	acc	2005
CT Pavel Constantin	1	1	Garioni Naval	2,232	acc	2005
CT Dunărea	1,2	2	Garioni Naval	2,232	înc+acc	2005
CT Pavel Constantin	3,4	2	Garioni Naval	2,678	acc	2005
CT Turn Palat	3,4	2	Viessman	0,96	acc	2006
CT Turturele	3,4	2	Viessman	1,072	acc	2006
CT Desișului	4,5	2	Viessman	1,362	acc	2006
CT Eroilor 2	1	1	Viessman	0,536	acc	2006
CT Băneasa 1	5,6,7	1	Viessman	3,137	acc	2006
CT Ferentari 72	5,6	2	Garioni Naval	3,348	acc	2006
CT Sălaj	4,5	2	Garioni Naval	3,348	acc	2006
CT Viștea	4,5	2	Garioni Naval	3,348	acc	2006
CT Eroilor 1	2	1	Viessman	0,67	acc	2006
CT Republicii	1,2	2	Viessman	1,34	acc	2006
CT Magheru 7	4	1	Dietrich	1,339	acc	1997
CT Sălaj	1,2,3	3	Garioni Naval	8,37	înc	2006
CT Mărășești 11	1,2	2	Viessman	1,34	acc	2006
CT Magheru 7	1,2,3	3	Dietrich	4,017	înc	1997
CT Dorobanți	5,6	2	Garioni Naval	3,348	acc	2007
CT Doctor Sion	1	1	Dietrich	1,339	înc+acc	2007
CT Băneasa 2	1,2,3	1	Viessman	2,689	acc	2007
CT Mozart	1	1	Viessman	0,67	acc	2007
CT Stoian	5	5	Hoval	0,223	acc	2008
CT Baclului	4,5,6,7	3	Viessman	4,365	acc	2008
CT Protopopescu	1,2	2	Garioni Naval	3,014	înc	2004
CT Mărășești 9-10	1-5	5	Garioni Naval	11,16	înc	2004
CT Mărășești 6	1,2,3	3	Garioni Naval	5,022	înc	2004
CT Mărășești 3	1,2	2	Garioni Naval	3,348	înc	2004
CT Dimitrov B1	4	1	Garioni Naval	1,339	acc	2004
CT Băneasa Agronomie	1,2	2	Garioni Naval	3,348	înc+acc	2004
CT Stoian	1,2,3	3	Garioni Naval	5,022	înc	2004



CONFORM
CU ORIGINALUL

Den. mirea CT	cazan	buc	tip	cap. totală MW	destinația	an PIF
CT Viilor	1,2,3	3	Garioni Naval	5,022	înc	2004
CT Pavel Constantin	2	1	Garioni Naval	2,232	înc	2005
CT Păunaș	1,2	2	Garioni Naval	2,678	înc	2005
CT Republicii	3,4	2	Viessman	1,34	înc	2006
CT Viștea	1,2,3	3	Garioni Naval	6,696	înc	2006
CT Turn Palat	1,2	2	Viessman	1,76	înc	2006
CT Ferentari Școală	3,4,5	2	Garioni Naval	6,696	înc	2006
CT Ferentari Școală	1,2	2	Garioni Naval	3,906	acc	2006
CT Mărășești 11	3,4	2	Viessman	2,678	înc	2006
CT Ferentari 72	1	1	Garioni Naval	1,953	înc	2006
CT Eroilor 2	2	1	Viessman	0,904	înc	2006
CT Eroilor 1	1	1	Viessman	1,339	înc	2006
CT Turturele	1,2	2	Viessman	2,188	înc	2006
CT Desișului	1,2,3	3	Viessman	4,017	înc	2006
CT Ferentari 72	2,3,4	3	Garioni Naval	6,696	înc	2006
CT Dorobanți	1	1	Garioni Naval	1,953	înc	2007
CT Mozart	2,3	2	Viessman	1,808	înc	2007
CT Băneasa 1	1,2,3,4	4	Viessman	6,696	înc	2007
CT Dorobanți	2,3,4	3	Garioni Naval	6,696	înc	2007
CT Băneasa 2	4,5,6	3	Viessman	5,022	înc	2007
CT Victoriei	1,2	2	Viessman	1,094	înc+acc	2008
CT Baciului	1,2,3	4	Viessman	3,951	înc	2008
CT Aleea Trandafirilor	4	1	Dietrich	0,781	acc	2008
CT Aleea Trandafirilor	1,2,3	3	Dietrich	3,684	înc	2009

Analiza diagnostic efectuată în etapa anterioară a evidențiat următoarele concluzii:

- randamentele medii anuale ale centralelor termice au valori de aproximativ 60% - CT Protopopescu în anul 2013 și 98% - CT Mărășești în 2014 și 2015;
- majoritatea centralelor termice, valorile randamentelor sunt destul de ridicate - 75%-98% - dacă se ține seama de vechimea acestora și de faptul că încărcarea medie anuală nu depășește 30% în raport cu capacitățile nominale instalate;
- pierderile în rețelele de distribuție au valori diferite în funcție de lungimea acestora și starea tehnică. În cazul centralelor amplasate la consumator, fără rețele de distribuție, pierderile în rețele apar cu valoarea 0 - CT Cavafii vechi, CT Garaj;
- gradul de încărcare a capacităților pentru producerea căldurii se situează între limitele: 2÷38% pentru cazanele destinate producerii apei calde de consum, max. 30% pentru cazanele destinate producerii căldurii pentru încălzire și max. 20% pentru cazanele cu destinație comună.

Pentru toate centralele termice, consumul anual de energie electrică are o structură uniformă fiind compus din 85% energie de pompare și 15% energie electrică pentru servicii proprii ale centralei. Se constată că pentru majoritatea centralelor, acest tip de consum specific depășește cu mult limita maximă acceptată.







**2.4 Rețele de transport și distribuție și puncte termice**

Rețelele de transport și distribuție a energiei termice și punctele termice, sunt bunuri publice aparținând Municipality, fiind date în administrarea Regiei Autonome de Distribuție a Energiei Termice (RADET București), aflată sub autoritatea Consiliului General al Municipiului București (CGMB).

Principale caracteristici ale sistemului centralizat de transport și distribuție a căldurii sunt prezentate în tabelul următor.

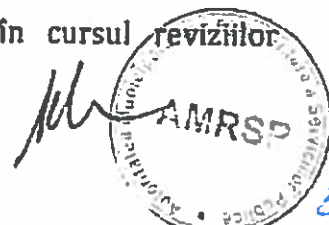
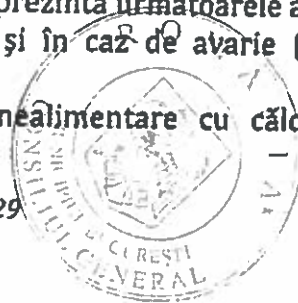
Tabelul 2.17 – Caracteristicile globale ale STDC al MB

nr. crt.	Mărimea	UM	Valoare
1	Rețele termice de transport – primare (RTP) sursa: radet.ro	km traseu	493 (987 km conducte)
2	Rețele termice de distribuție, inclusiv cele 46 CT sursa: radet.ro	km traseu	741 (2964 km conducte)
3	Rețele termice de distribuție aferente PT-ilor		
3.1	Rețele termice de distribuție – secundare (RTS) – pentru încălzire	km traseu	449
3.2	Rețele termice de distribuție – secundare (RTS) – pentru acc	km traseu	411
3.3	Rețele termice de distribuție – secundare (RTS) – pentru recirculare acc	km traseu	405
4	Puncte termice (PT), total din care:	buc	636
4.1	PT ale RADET care alimentează consumatori urbani	buc	456
4.2	PT ale altor consumatori, alimentate din RTP a SACC	buc	180
5	Module termice (MT) și stații termice centralizate (STC), total din care:	buc	290
5.1	MT și STC ale RADET care alimentează consumatori urbani	buc	237
5.2	MT și STC ale RADET care alimentează consumatori urbani	buc	53
6	Centrale termice de zonă (CTZ)	buc	46
7	Nr. de locuitori alimentați cu căldură din SACET și cele 46 CT sursa: radet.ro	pers.	1250000
8	Nr. total de locuințe branșate la SACET, inclusiv cele 46 CT – în anul 2015, sursa: ANRSC	nr.	563350
9	Nr. total de instituții, agenți economici branșați la SACET, inclusiv cele 46 CT – în anul 2015, sursa: radet.ro	nr.	5400

Sursa: AMRSP - Analiza diagnostic

Conceptual, sistemul de **rețele termice primare** din municipiul București, alimentate cu căldură din sursele sistemului (6 CET-uri și o CT) este de tip bitubular închis, iar din punctul de vedere al configurației este de tip mixt, buclat-arborescent. Sistemul de rețele termice primare prezintă un inel magistral principal, care permite funcționarea interconectată a tuturor surselor de căldură și o serie de inele secundare rezultate din condiții de alimentare sigură a consumatorilor. Această configurație prezintă următoarele aspecte:

- permite alimentarea consumatorilor și în caz de avarie (cu excepția zonei dintre vanele care izolează defectul);
- permite reducerea perioadelor de nealimentare cu căldură în cursul reviziilor surselor;





permite o repartitie optimă a sarcinii între surse, în special în timpul verii, când consumul scade foarte mult;

- investițiile în rețea sunt mai mari decât în cazul unor rețele pur arborescente, datorită investiției mari în inelul magistral care are un diametru mare, practic constant pe lungimea inelului;
- regimurile hidraulice în regim normal de funcționare sunt mai greu de controlat.

Principalele date de exploatare care caracterizează din punct de vedere tehnic funcționarea rețelei termice primare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2.18 - Date anuale de operare ale RTP

nr.crt.	Mărimea	UM	Anul		
			2013	2014	2015
1	Căldura intrată în rețeaua termică primară	Gcal/an	5288203	5067466	5090814
		MWh/an	6150180	5893462	5920616
2	Căldura ieșită din rețeaua termică primară	Gcal/an	4535454	4137457	4080602
		MWh/an	5274733	4811863	474571
3	Pierderi de căldură în rețeaua primară	Gcal/an	752749	930008	1010212
		MWh/an	875447	1081600	1174876
		% din poz 1	14.2	18.4	19.8
4	Randament rețea termică primară	%	85.8	81.6	80.2
5	Consum de apă de adaos	total	6592843	7838964	9662431
		specific ¹⁾			
6	Consum de energie de pompare	MWh _c /an	83113	80862	85131
		kWh _c /Gcal			

¹⁾ valori raportate la cantitatea de căldură livrată consumatorilor

Din analiza datelor furnizate în cadrul primei etape a proiectului au rezultat următoarele:

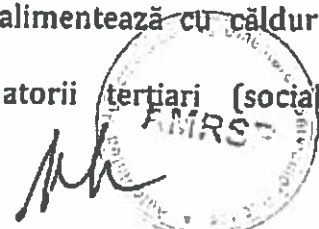
- cantitatea anuală de apă de adaos a crescut constant pe durata de analiză (2013-2015)
- pentru anii analizați, consumul specific mediu anual de apă de adaos, raportat la cantitatea de căldură livrată, a fost în domeniul 1,25 - 2,04 m³/Gcal
- cantitatea anuală de energie de pompare, pentru anii 2013-2015 a crescut ușor, cu cca. 2,4%, însă a crescut simțitor consumul specific de energie de pompare
- pierderile totale de căldură ale rețelelor termice primare în valoare absolută au crescut continuu
- pierderile relative de căldură ale rețelelor termice primare au crescut continuu

Peste 80% din rețeaua de transport are o vechime de peste 30 ani și o stare tehnică precară demonstrată de evoluția continuu crescătoare a pierderilor de agent termic. Din totalul rețelelor de transport au fost înlocuiți cca. 87 km traseu (cca. 18% din total).

Înlocuirile s-au făcut în majoritate cu conducte moderne preizolate (64 km traseu). Rețeaua termică primară a suferit o degradare continuă a stării tehnice înregistrând creșteri drastice ale consumului de apă de adaos.

În ceea ce privește **sistemul de distribuție**, acesta are următoarele componente:

- punctele termice centralizate care alimentează cu căldură consumatorii urbani propriu-ziși, cât și cei terțiari (social-administrativi, culturali, etc.) prin intermediul unei rețele de distribuție;
- modulele termice (punctele termice descentralizate) care alimentează cu căldură consumatorii urbani propriu-ziși;
- punctele termice care alimentează cu căldură consumatorii terțiari (social-



CONFECT
 CU ORIGINALUL

administrativi, culturali, etc.) direct din rețeaua de apă fierbinte și sunt exploatate de RADET;

- modulele termice (punctele termice descentralizate) care alimentează cu căldură consumatorii terțieri (social-administrativi, culturali, etc.) și sunt exploatate de RADET;
- rețelele termice de distribuție pentru încălzire și apă caldă de consum aferente punctelor termice aflate în exploatarea RADET.

În tabelul de mai jos sunt prezentate sintetic date cu privire la numărul de puncte termice/module termice și capacitățile instalate.

Tabelul 2.19 – Capacități ale punctelor termice și modulelor termice

nr.crt.	Denumirea	UM	Văloarea
1	Numărul total de PT aparținând RADET	-	456
	Capacitatea totală instalată pentru acc în PT-RADET	Gcal	592,107
		MW	688,620
	Capacitatea totală instalată pentru încălzire în PT-RADET	Gcal	2346,081
		MW	2728,492
2	Numărul total de PT aparținând altor operatori decât RADET (agenți economici, instituții, etc)	-	180
	Capacitatea totală instalată pentru acc în PT care nu aparțin RADET	Gcal	19,134
		MW	22,253
	Capacitatea totală instalată pentru încălzire în PT care nu aparțin RADET	Gcal	463,55
		MW	539,111
3	Număr total de MT aparținând RADET	-	237
	Capacitatea totală instalată pentru acc în MT-RADET	Gcal	47,742
		MW	55,524
	Capacitatea totală instalată pentru încălzire în MT-RADET	Gcal	114,933
		MW	133,667
4	Numărul total de MT aparținând altor operatori decât RADET (agenți economici, instituții, etc)	-	53
	Capacitatea totală instalată pentru acc în MT care nu aparțin RADET	Gcal	6,344
		MW	7,378
	Capacitatea totală instalată pentru încălzire în MT care nu aparțin RADET	Gcal	16,494
		MW	19,183

Sistemul de distribuție se compune astfel din:

- 636 puncte termice cu o capacitate totală instalată de 611 Gcal/h pentru acc și 2810 Gcal/h pentru încălzire
- 290 module termice cu o capacitate totală instalată de 54 Gcal/h pentru acc și 131 Gcal/h pentru încălzire

Configurația rețelelor termice secundare este pur arborescentă, cu diametrele în descrescătoare, atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum. Rețeaua secundară este cu patru conducte și anume:

- conductă tur și o conductă retur de încălzire;
- conductă de apă caldă de consum;
- conductă de recirculare.

[Signature]

[Signature]

Vechimea mării majorității a rețelor termice secundare este de peste 30 de ani. În ultimii 15 ani s-au înlocuit circa 13% din rețeaua secundară. În tabelul de mai jos se prezintă situația reabilitării acestor rețele.

Tabelul 2.20 – Rețele termice secundare

nr.crt.	Denumirea	UM	Valoarea
1	Lungimea totală a rețelor de acc, total din care	km traseu	411,2
	lungimea rețelor de acc reabilite	km traseu	45,0
2	Lungimea totală a rețelor de recirculare acc	km traseu	405,6
	lungimea rețelor de acc reabilite	km traseu	45,7
3	Lungimea totală a rețelor de încălzire	km traseu	449,4
	lungimea rețelor de încălzire reabilite	km traseu	71,9

Principalele date de exploatare, care caracterizează din punct de vedere tehnic funcționarea rețelei termice secundare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2.21 – Date de exploatare a rețelei termice secundare

Anexa nr. 2 - Date de exploatare a rețelei termice secundare						
nr.crt.	Mărimea		UM	Anul		
				2013	2014	2015
1	Căldura intrată în PT		Gcal/an	4242297	3889149	3839093
			MWh/an	4933791	4523081	4464865
2	Căldura livrată consumatorilor		Gcal/an	3783449	3484872	3446110
			MWh/an	4400151	4052907	4007826
3	Randament rețea termică secundară		%	89,2	89,6	89,8
4	Pierderi rețea termică secundară		Gcal/an	458848	404277	392983
			MWh/an	533640	470174	457039
			% din poz 1	10,8	10,4	10,2
5	Consum de energie de pompare	total	MWh _r /an	43602	42921	45529
		specific ¹⁾	kWh _r /Gcal	11,52	12,32	13,21

¹⁾ valori raportate la cantitatea de căldură livrată consumatorilor

Analiza diagnostic elaborată în cadrul etapei anterioare a evidențiat următoarele concluzii:

- pentru perioada 2013-2015 consumul specific de pompare, raportat la cantitatea de căldură livrată, a crescut continuu de la 11,52 kWh/Gcal la 13,21 kWh/Gcal
- pierderile relative de căldură ale rețelor termice secundare s-au redus puțin în timp, datorită scăderii cantității de căldură tranzitate prin rețeaua termică secundară

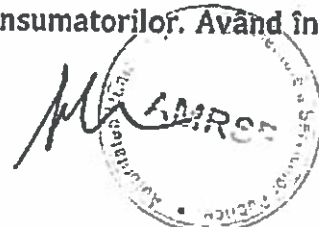
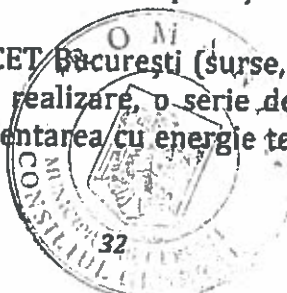
* * *

Sistemul centralizat de termoficare din Municipiul București se confruntă cu o uzură fizică și morală accentuată a instalațiilor și echipamentelor, resurse financiare insuficiente pentru întreținere, reabilitare și modernizare, pierderi mari în sistemul de transport și distribuție și, nu în ultimul rând, cu o izolare termică necorespunzătoare a fondului locativ existent. Acești factori au condus la creșterea costurilor de transport și distribuție a energiei termice și la scăderea calității serviciilor.

La nivelul tuturor componentelor SACET București (surse, rețele de transport și distribuție) au fost realizate sau sunt în curs de realizare, o serie de lucrări de reabilitare menite să conducă la creșterea eficienței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor. Având în

[Signature]

[Signature]



În vederea programelor strategice la nivel european și național, este necesară continuarea eficientizării sistemului de termoficare și alimentarea în condiții optime a consumatorilor.

2.5 Situația la consumator

2.5.1 Contorizare la nivel de bransament

În municipiul București contorizarea la nivel de bransament a consumurilor de energie termică atât pentru încălzire cât și pentru preparare apă caldă de consum este realizată în proporție de 100%.

Având în vedere că majoritatea echipamentelor de măsură au o vechime de peste 10 ani, la nivelul RADET a demarat acțiunea de înlocuire a echipamentelor de măsurare a energie termice cu echipamente de ultimă generație, cu clasă de precizie ridicată.

Totodată, este în curs de realizare dispecerul de termoficare la nivelul întregului sistem de alimentare cu energie termică din municipiul București. Prin implementarea acestui proiect se va asigura monitorizarea continuă a funcționării sistemului, cu implicații directe în creșterea performanțelor sistemului și îmbunătățirea calității serviciului.

2.5.2 Instalații interioare și contorizare individuală

Instalațiile interioare de apă caldă și încălzire din cadrul imobilelor existente au fost realizate în sistem vertical de distribuție, pe mai multe coloane. În cele mai multe dintre imobile aceste instalații au un grad ridicat de uzură, fiind necesare lucrări de intervenție pentru reabilitarea și modernizarea acestora.

Principalele lucrări de intervenție la instalațiile interioare care ar trebui realizate, sunt următoarele:

- Termoizolarea conductelor din subsolul blocurilor de locuințe și înlocuirea armăturilor cu pierderi;
- Înlocuirea coloanelor de distribuție a energiei termice în cadrul imobilelor și eventual schimbarea distribuției din sistemul vertical în sistem orizontal și contorizarea individuală a consumului de energie termică
- Modernizarea corpurilor de încălzire și a armăturilor instalației de distribuție a apei calde de consum, aferente fiecărui apartament.

În ceea ce privește contorizarea individuală a consumului de energie termică, există imobile în care prin decizia Asociațiilor de Proprietari au fost implementate sisteme de repartizare a costurilor cu energia termică pentru încălzire. Utilitatea acestor sisteme este însă îndoielnică din punct de vedere al confortului termic, având în vedere faptul că la nivelul SACET reglajul este de tip calitativ, corelat cu evoluția temperaturii exterioare și nu cantitativ, corelat cu temperatura interioară impusă de confortul termic.

Introducerea reglajului cantitativ la nivelul SACET ar putea fi realizată doar în condițiile contorizării individuale pentru fiecare apartament, sau în cazul generalizării sistemului de repartizare a costurilor.

2.5.3 Anvelopa clădirilor - fațade, terase, tamplărie exterioară

Numărul de apartamente racordate la SACET al municipiului București este de peste 560 000 apartamente situate în clădiri colective de locuit multietajate.

CONFORM
CU ORIGINALUL

Majoritatea acestor clădiri au o vechime de peste 30 ani, perioadă în care nu au suferit lucrări majore de îmbunătățire a eficienței energetice.

În scopul reducerii pierderilor de căldură din apartamente, este necesară reabilitarea termică a anvelopei clădirilor (a fațadelor, teraselor, a tâmplăriei exterioare). Clădirile încadrate în clase de risc 0-III, trebuie să fie reabilitate și structural.

Alegerea soluției de reabilitare termică a clădirilor multietajate, la nivelul anvelopei acestora (refacere izolații termice, fonice, hidrofuge, lucrări de eliminare a condensului, refacere fațade, terase), se face de comun acord și în colaborare cu proprietarii clădirilor, avându-se în vedere alcătuirea și starea elementelor de construcție existente, determinate în faza de realizare a expertizei tehnice și energetice, precum și în funcție de criteriile prioritare specifice fiecărei situații în parte.

Reabilitarea termică a anvelopei clădirii se face împreună cu reabilitarea termică a părții de instalații interioare, ele neputând să fie realizate separat.

Programul de reabilitare termică a blocurilor de locuințe urmărește creșterea performanțelor energetice ale clădirilor, reducerea facturilor de energie termică 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.

2.5.4 Alte masuri referitoare la consumatori

Eficiența sistemului public de alimentare cu energie termică este determinată și de cantitatea de energie furnizată, fapt pentru care creșterea numărului de utilizatori devine o prioritate a strategiei de piață.

În acest sens considerăm ca se impun cel puțin următoarele măsuri:

- Regionalizarea serviciului public de alimentare cu energie termică, respectiv extinderea sistemului în zonele limitrofe municipiului București
- Extinderea utilizării energiei termice prin identificarea unor utilizatori complementari (ex.: încălzirea stațiilor de Metrou, încălzirea stațiilor RATB, platforme încălzite pentru topirea zăpezii etc)

2.6 Piața gazelor naturale

Din punctul de vedere al tipului de tranzacții derulate, piața de gaze naturale are următoarea structură:

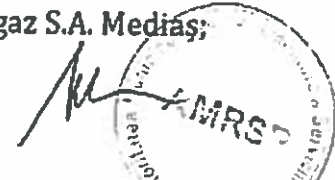
- **Piața angro:** include toate tranzacțiile efectuate între participanți, cu excepția tranzacțiilor direcționate către consumatorii finali
- **Piața cu amănuntul:** include toate tranzacțiile efectuate între furnizori și consumatorii finali

Din punctul de vedere al cadrului de reglementare și al mecanismului de formare a prețurilor, piața de gaze naturale este compusă din:

- **Piața concurențială:** prețurile se formează pe baza cererii și a ofertei, ca rezultat al mecanismelor concurențiale
- **Piața reglementată:** sistemul de prețuri și tarife este stabilit de către autoritatea de reglementare, pe baza metodologiilor proprii elaborate în acest sens.

Numărul de participanți pe piața gazelor naturale din România a crescut constant, cuprinzând în prezent:

un operator al Sistemului National de Transport - SNTGN Transgaz S.A. Mediaș;



- 6 producători: SNGN Romgaz, OMV Petrom, Amromco Energy, Raffles Energy, Stratum Energy, Foraj Sonde;
- 2 operatori de înmagazinare: Romgaz, Depomureș;
- 40 de operatori de distribuție – cei mai mari fiind Distrigaz Sud Rețele SRL și E.ON Gaz Distribuție SA;
- 76 de furnizori care activează pe piața concurențială de gaze naturale, din care 39 de furnizori care activează pe piața reglementată de gaze naturale;

Structura schematică a pieței gazelor naturale, incluzând participanții la piață, este prezentată în figura următoare:

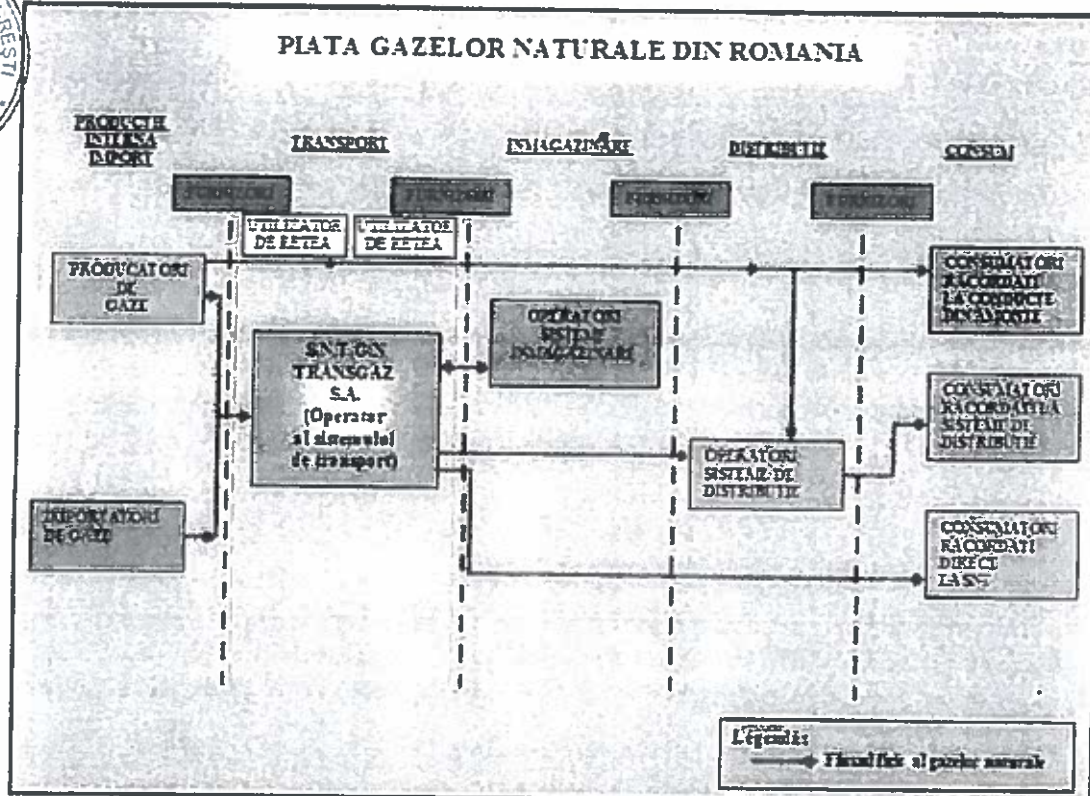


Figura 2.2 Structura schematică a pieței gazelor naturale din România (Sursa: Transgaz)

2.7 Resurse primare utilizate. Evoluția prețurilor combustibililor

În cadrul SACET se consideră că, sursele de producere a energiei vor utiliza drept combustibil de bază, gazele naturale. Prețul pentru gazele naturale utilizate s-a considerat a avea evoluția din figura 2.3 de mai jos. Această evoluție a fost estimată pornind de la prețul gazelor naturale pentru producătorii de energie termică în centrale de cogenerare conform Ordinului ANRE 122/2014 și escaladat cu indicii de escaladare utilizați de ANRE în calculul pentru estimarea bonusului de cogenerare (Ord.ANRE 3/2010).



Evoluția pretului la gaze naturale (EUR/MWh)

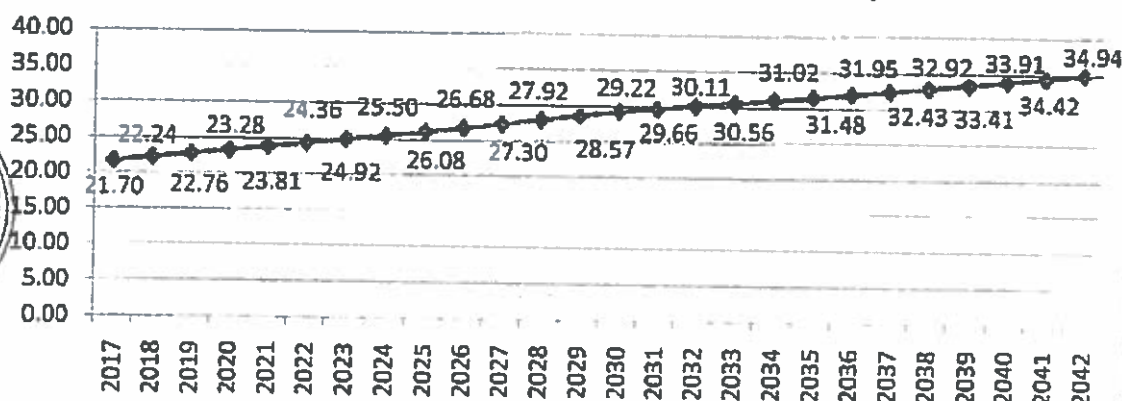


Figura 2.3 – Evoluția prețului la gaze naturale

2.8 Evaluarea accesului la infrastructurile locale**2.8.1 Alimentarea cu combustibil****2.8.1.1 CTE Sud**

CTE București Sud utilizează în principal drept combustibil gazele naturale și în secundar, de completare, păcură.

Gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de medie presiune a SC Distrigaz Sud SA, prin intermediul unei stații de reglare-măsurare. Stația de reglare-măsurare este administrată de SC Distrigaz Sud.

Păcură

CTE București Sud are o gospodărie proprie de păcură, constituită din:

- rampă de descărcare
- depozit de păcură cu o capacitate totală de stocare a rezervoarelor supraterane de 85000t
- stație de pompare
- instalația de separare

Păcura este aprovizionată pe cale ferată cu vagoane cisternă.

2.8.1.2 CTE Vest

Combustibilul de bază utilizat de CTE București Vest pentru producerea de energie electrică și termică este gazul natural.

Combustibilul suplimentar și de rezervă pentru perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale scade sub limita de avarie în sistemul național, este păcura cu conținut redus de sulf (< 1%).

Grupul de cogenerare cu turbină cu gaze în ciclu combinat gaze-abur utilizează în principal drept combustibil gazele naturale și în secundar (de rezervă) motorină (combustibil Diesel).

Gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de medie presiune a SC ENGIE România SA, prin intermediul unei stații de reglare-măsurare gaze ($Q_{max} = 150000 \text{ Nmc/h}$).





Grupul de cogenerare în ciclu combinat este alimentat printr-o stație de reglare-măsurare gaze independentă.

Păcură

CTE București Vest are o gospodărie proprie de păcură, constituită din:

- rampă CF de descărcare păcură și motorină;
- stație pompe transvazare păcură
- depozit de păcură cu o capacitate totală de stocare a rezervoarelor supraterane de 60000m³
- stație de pompare păcură treapta I și transvazare motorină (semiîngropată)
- stație de pompare treapta a II-a (supraterană)
- instalația de separare

Păcura este aprovizionată pe cale ferată cu vagoane cisternă.

Motorină

Centrala are în componența sa un depozit de motorină, constituit din:

- un rezervor metalic suprateran cu o capacitate de stocare de 5000m³;
- instalație de separare;
- instalație de stingere cu spumă

Motorina, aprovizionată pe calea ferată cu vagoane cisternă.

2.8.1.3 CTE Progresu

Combustibilul de baza utilizat pentru producerea de energie electrică și termică este gazul natural.

Combustibilul suplimentar și de rezervă pentru perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale scade sub limita de avarie în sistemul național, este păcura cu conținut redus de sulf (< 1%).

Gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de medie presiune a SC ENGIE Romania SA, prin intermediul unei stații de reglare-măsurare gaze.

Păcură

CTE București Progresu are o gospodărie proprie de păcură, constituită din:

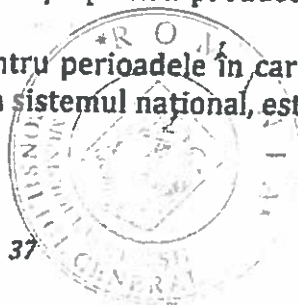
- rampă descărcare păcură;
- stație pompe transvazare;
- depozit de păcură cu o capacitate totală de stocare a rezervoarelor supraterane de 37500m³
- stație de pompare treapta I
- stație de pompare treapta a II-a
- instalația de separare

Păcura este aprovizionată pe cale ferată cu vagoane cisternă.

2.8.1.4 CTE Grozăvești

Combustibilul de baza utilizat de CTE Grozăvești pentru producerea de energie electrică și termică este gazul natural.

Combustibilul suplimentar și de rezerva pentru perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale scade sub limita de avarie în sistemul național, este păcura cu conținut redus de sulf (< 1%).



**Gaze naturale**

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de medie presiune a SC DISTRIGAZ SUD SA prin intermediul unei SRM ($Q_{max} = 100\,700\text{ m}^3/\text{h}$).

Păcură

CET Grozăvești are o gospodărie proprie de păcură, constituită din:

- rampă de descărcare
- depozit de păcură cu o capacitate totală de stocare a rezervoarelor supraterane de 14000 m^3
- stație de pompare
- instalația de separare

Păcura este aprovizionată pe cale ferată cu vagoane cisternă.

2.8.1.5 CET Vest Energo

SC Vest-Energo SA utilizează drept combustibil pentru producerea energiei electrice și termice gazele naturale, cu următoarele caracteristici:

- putere calorică inferioară 8.500 kcal/Nm^3 ;
- compoziție medie: CH_4 cca. 98,5%, C_2H_4 cca. 0,80 % și N_2 0,49%

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua orășenească, prin intermediul unui branșament prevăzut cu contor volumetric.

2.8.1.6 CET Grivița

Combustibilul de bază utilizat de CET Grivița pentru producerea de energie electrică și termică este gazul natural.

Combustibilul suplimentar, de rezervă, pentru perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale scade sub limita de avarie în sistemul național, este păcura cu conținut redus de sulf ($<1\%$).

Gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face, la o presiune de min. 500 mbar, prin intermediul unui branșament situat în Calea Griviței nr.357, prevăzut cu contor de gaze cu turbină și convertor electronic de volum.

Păcură

CET Grivița are o gospodărie proprie de păcură, constituită din:

- rampă de descărcare
- parc rezervoare cu o capacitate totală de stocare de 1700t
- stație de pompare
- instalația de separare

Păcura este aprovizionată pe calea ferată.

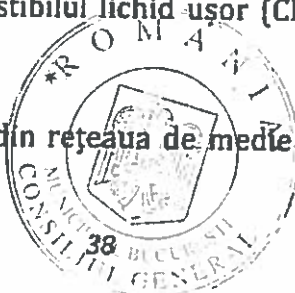
2.8.1.7 CTZ Casa Presei

CTZ Casa Presei utilizează în principal drept combustibil, gazele naturale.

În perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale este scăzută, se utilizează drept combustibil suplimentar combustibilul lichid ușor (CLU tip 3) sau păcură cu conținut redus de sulf ($<1\%$).

Gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de medie presiune a SC DISTRIGAZ SUD SA, prin intermediul unei SRM.



**Păcură**

Păcura este aprovizionată pe calea ferată, este stocată în vederea utilizării în cadrul Depozitului de combustibil lichid în 2 rezervoare supraterane cu o capacitate totală de stocare de 4000 t.

CLU

Combustibilul lichid ușor este aprovizionat cu mijloace auto sau CF și este stocat în cadrul Depozitului de combustibil lichid în 4 rezervoare subterane cu o capacitate totală de stocare de 200 t.

CTZ Casa Presei este dotată și cu rampă de descărcare păcură și CLU, compusă din:

- stație de pompare;
- instalația de separare;
- rampă de descărcare;
- depozit combustibil lichid.

2.8.1.8 Centrale termice de cartier

Combustibilii utilizați în centralele termice sunt gazele naturale în principal, iar la unele centrale termice este prevăzut drept combustibil de rezervă CLU – pentru centralele din zonele în care, iarna, presiunea la gazele naturale este scăzută

2.8.2 Alimentarea cu apă și canalizarea**2.8.2.1 CTE Sud****Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă potabilă în scop igienico-sanitar și pentru incendiu se face din rețeaua orășenească aflată în administrația SC APA NOVA București SA prin intermediul unui bransament contorizat.

Alimentarea cu apă în scop tehnologic este asigurată din sursele:

- râul Argeș – canalul Ogrezeni-Roșu
- lac Cernica-Pantelimon
- rețeaua de apă potabilă orășenească

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 18419/24.12.2015, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CTE București Sud sunt următoarele:

Apă potabilă

- debitul zilnic maxim 302,23,2 m³/zi (3,49 l/s)
- debitul zilnic mediu 273,59 m³/zi (3,16 l/s)

Apă utilizată în scop industrial

- debitul zilnic maxim 33101,20 m³/zi (383,12 l/s)
- debitul zilnic mediu 23365,20 m³/zi (3,16 l/s)

din care:

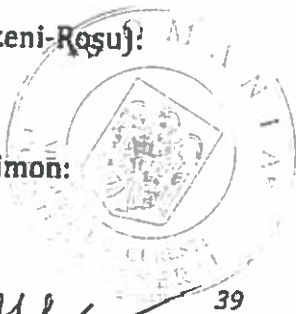
a) din râul Argeș (canal Ogrezeni-Roșu):

- debitul zilnic maxim 16854,4 m³/zi (195,07 l/s)
- debitul zilnic mediu 11 016,0 m³/zi (127,5 l/s)

b) din lacurile Cernica-Pantelimon:

- debitul zilnic maxim 10906,8 m³/zi (126,23 l/s)
- debitul zilnic mediu 8376,0 m³/zi (96,94 l/s)

CONFORM
CU ORIGINALUL





c) din rețeaua de apă orășenească:

- debitul zilnic maxim
- debitul zilnic mediu

5340,0 m³/zi (61,8 l/s)
3973,2 m³/zi (45,98)

Evacuarea apelor uzate

Colectarea apelor uzate industriale (preepurate), a apelor uzate menajere și meteorice se face printr-o rețea subterană de canalizare din tuburi de beton ce deversează prin 4 racorduri în caseta de ape uzate a râului Dâmbovița administrată de SC APA NOVA București SA.

Debitele evacuate prin fiecare racord sunt contorizate și sunt monitorizați "on line", indicatorii: pH, temperatura și produse petroliere (R3).

Volume de ape uzate evacuate:

- Menajere și tehnologice
- Ape pluviale

6250,59 m³/zi;
max. 1959,17 l/s.

2.8.2.2 CTE Vest**Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă potabilă, în scop igienico-sanitar și pentru incendiu, se realizează din următoarele surse:

- din rețeaua de apă potabilă orășenească, prin intermediul unui bransament dotat cu apometru, situat în b-dul Timișoara;
- din subteran, prin intermediul unui foraj de mare adâncime, dotat cu pompa submersibilă și apometru

Alimentarea cu apă în scop tehnologic (completarea circuitului de răcire, obținerea apei demineralizate și dedurizate) se realizează pompat, din NH Roșu alimentat din râul Argeș canalul Ogrezeni-Roșu.

În funcție de scopul tehnologic pentru care este utilizată, apa preluată din râul Argeș, este supusă mai multor operații de tratare:

- pretratare și filtrare mecanică pentru adaos în circuitele de răcire;
- demineralizare pentru adaos circuit cazane abur;
- dedurizare pentru adaos circuit de termoficare.

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 18422/24.12.2015, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CTE București Vest sunt următoarele:

Apă potabilă

- debitul zilnic maxim
- debitul zilnic mediu

783,26 m³/zi
580,19 m³/zi

din care:

a) din rețeaua de apă potabilă orășenească:

- debitul zilnic maxim
- debitul zilnic mediu

303,12 m³/zi
224,54 m³/zi

b) din subteran:

- debitul zilnic maxim
- debitul zilnic mediu

480,14 m³/zi
355,65 m³/zi

Apă utilizată în scop tehnologic (din râul Argeș):

- debitul zilnic maxim
- debitul zilnic mediu

26 760 m³/zi
12 240 m³/zi



**Evacuarea apelor uzate tehnologice**

Colectarea apelor uzate industriale preepurate, a apelor uzate menajere și meteorice se face printr-o rețea subterană de canalizare din tuburi de beton ce deversează prin 2 racorduri în canalizarea orășenească.

Volume de ape uzate evacuate:

- ape uzate menajere	mediu zilnic	580,19 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care necesită epurare	mediu zilnic	1580 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care nu necesită epurare	mediu zilnic	360 m ³ /zi
- ape pluviale	debit de calcul	784,4 l/s

CONFORM
CU ORIGINALUL

2.8.2.3 CTE Progresu**Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă potabilă se realizează din următoarele surse:

- din rețeaua de apă potabilă orășenească, prin intermediul unui bransament dotat cu debitmetru situat în str. Pogoanelor;
- din subteran, prin intermediul unui foraj dotat cu apometru

Alimentarea cu apă în scop tehnologic se realizează din următoarele surse:

- din râul Argeș prin NH Dragomirești;
- din canalul închis OGREZENI-ROȘU administrat de SC APA NOVA București SA;
- din subteran, prin intermediul a 2 foraje

Apa preluată din râul Argeș este utilizată pentru completarea pierderilor din circuitul de răcire intern, pentru obținerea apei demineralizate, a apei dedurizate și pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu.

Apa preluată din subteran este folosită, în situații excepționale, pentru spălarea filtrelor instalației Crystal și răcirea presetupelor pompelor de păcură. În funcționare normală spălarea/răcirea este asigurată cu apă industrială.

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 18420/24.12.2015, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CTE Progresu sunt următoarele:

Apă potabilă

- debitul zilnic maxim 450,72 m³/zi
- debitul zilnic mediu 336,00 m³/zi

din care:

a) din rețeaua de apă potabilă orășenească:

- debitul zilnic maxim 419,28 m³/zi
- debitul zilnic mediu 307,20 m³/zi

b) din subteran:

- debitul zilnic maxim 31,44 m³/zi
- debitul zilnic mediu 28,80 m³/zi

Apă utilizată în scop tehnologic:

- debitul zilnic maxim 15 960 m³/zi
- debitul zilnic mediu 11 064 m³/zi

din care:

a) din râul Argeș:

- debitul zilnic maxim 15 600 m³/zi
- debitul zilnic mediu 10 800 m³/zi



42

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București



b) din subteran:

debitul zilnic maxim
debitul zilnic mediu

360 m³/zi
264 m³/zi

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Apele uzate tehnologice și menajere sunt evacuate prin intermediul unui racord ce deversează în canalizarea orășenească administrată de SC APA NOVA București SA.

Apele pluviale, colectate într-un bazin de retenție cu V=4000 m³, sunt descărcate în pârâul Valea Mălina, prin intermediul unui racord.

Volume de ape uzate evacuate:

- ape uzate menajere	mediu zilnic	336 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care necesită epurare	mediu zilnic	756 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care nu necesită epurare	mediu zilnic	480 m ³ /zi
- ape pluviale	debit de calcul	750 m ³ /lună

2.8.2.4 CTE Grozăvești

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă pentru consum menajer se realizează din rețeaua de apă orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA prin intermediul unor branșamente contorizate.

Alimentarea cu apă în scop tehnologic se face:

- din râul Argeș, prin canalul Ogrezeni-Roșu aparținând SC APA NOVA București SA prevăzut cu prag deversor, pentru adaos în circuitul de răcire;
- din rețeaua de apă potabilă orășenească pentru adaos în circuitul cazanelor de abur sau în circuitul de termoficare

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 18421/24.12.2015, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CTE Grozăvești sunt următoarele:

Apă potabilă

- debitul zilnic maxim	283,02 m ³ /zi
- debitul zilnic mediu	128,65 m ³ /zi

Apă utilizată în scop tehnologic:

- debitul zilnic maxim	15 960 m ³ /zi
- debitul zilnic mediu	11 064 m ³ /zi

din care:

a) din râul Argeș, prin canalul Ogrezeni-Roșu:

- debitul zilnic maxim	20 400 m ³ /zi
- debitul zilnic mediu	8 904 m ³ /zi

b) din rețeaua de apă potabilă orășenească:

- debitul zilnic maxim	14 880 m ³ /zi
- debitul zilnic mediu	9 552 m ³ /zi





AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Apele uzate menajere, tehnologice și pluviale de pe cele 4 amplasamente ale centralei termoelectrice Grozăvești sunt evacuate în rețeaua de canalizare orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA prin 6 racorduri.

Volume de ape uzate evacuate:

- ape uzate menajere	mediu zilnic	128,65 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care necesită epurare	mediu zilnic	1392 m ³ /zi
- ape uzate tehnologice care nu necesită epurare	mediu zilnic	5880 m ³ /zi
- ape pluviale	debit de calcul	785 l/s

2.8.2.5 CET Vest Energo

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se realizează din 2 surse:

- din rețeaua de apă potabilă orășenească, aflată în administrarea SC APA NOVA București SA, prin intermediul unui branșament dotat cu apometru, situat în b-dul Preciziei;
- din sursa proprie - apa subterană, prin intermediul unui foraj de mare adâncime dotat cu apometru și clapetă de reținere

Apa utilizată în scop tehnologic este preluată atât din rețeaua orășenească cât și din sursa proprie subterană.

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 189/14.03.2011, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CET Vest Energo sunt următoarele:

Apă potabilă

- debitul zilnic maxim 5,39 m³/zi
- debitul zilnic mediu 4,49 m³/zi

Apă utilizată în scop tehnologic:
din care:

a) iarna:

- debitul zilnic maxim 792,91 m³/zi
- debitul zilnic mediu 661,51 m³/zi

b) vara:

- debitul zilnic maxim 507,21 m³/zi
- debitul zilnic mediu 423,51 m³/zi

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Evacuarea apelor uzate menajere, a apelor uzate industriale preepurate și a apelor meteorice se face în rețeaua de canalizare orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA prin intermediul a două racorduri.

Volumele autorizate de ape uzate evacuate sunt:

- | | | |
|---------|--------------|------------------------|
| - iarna | mediu zilnic | 294 m ³ /zi |
| - vara | mediu zilnic | 275 m ³ /zi |

2.8.2.6 CET Grivița

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă, industrială și pentru incendiu este asigurată din 2 surse:





AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București

- din rețeaua de apă potabilă orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA, prin intermediul unui bransament dotat cu apometru;
- din subteran, prin intermediul a 2 foraje proprii dotate cu manometre și apometre

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 14831/24.12.2015, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CET Grivița sunt următoarele:

Volumele totale de apă autorizată:

- debitul zilnic maxim 1745,66 m³/zi
- debitul zilnic mediu 1454,72 m³/zi

din care:

a) din rețeaua de apă potabilă orășenească:

- debitul zilnic maxim 483,00 m³/zi
- debitul zilnic mediu 328,76 m³/zi

b) din subteran:

- debitul zilnic maxim 1262,66 m³/zi
- debitul zilnic mediu 1125,96 m³/zi

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Evacuarea apelor uzate industriale preepurate, a apelor uzate menajere și meteorice se face în rețeaua de canalizare a SC Griro SA ce deversează printr-un racord în canalizarea orășenească administrată de SC APA NOVA București SA.

Volumele de apă autorizate pentru evacuare:

- ape uzate menajere mediu zilnic 5,14 m³/zi
- ape uzate tehnologice mediu zilnic 290,94 m³/zi

2.8.2.7 CTZ Casa Presei

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă, industrială și pentru incendiu a CTZ Casa Presei se face din 2 surse:

- din rețeaua de apă potabilă orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA, prin intermediul unui bransament situat în str. Băiculești;
- din forajele de mare adâncime ale RA-APPS (în caz de avarie), prin intermediul unui bransament

Conform Autorizației Integrate de Mediu nr. 3534/27.04.2007, valorile debitelor autorizate pentru alimentarea cu apă a CTZ Casa Presei sunt următoarele:

- debitul zilnic maxim 712,33 m³/zi
- debitul zilnic mediu 547,94 m³/zi

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Evacuarea apelor uzate industriale preepurate, a apelor uzate menajere și meteorice se face prin 2 racorduri în canalizarea orășenească administrată de SC APA NOVA București SA de pe str. Băiculești.

Volumele de ape uzate autorizate pentru evacuare sunt:

- mediu zilnic 56,23 m³/h



2.8.3 Alimentarea cu energie electrică

2.8.3.1 CTE Sud

Energia electrică produsă de CTE București Sud este livrată în Sistemul Energetic Național în stațiile de 110kV și 220 kV prin intermediul transformatoarelor de grup: 2x80MVA, 2x125MVA și 2x170MVA.

În calitate de consumator CTE București Sud preia energia electrică din Sistemul Energetic Național prin intermediul a 3 posturi de transformare: 2x25MVA, 1x80MVA.

2.8.3.2 CTE Vest

În calitate de producător, CTE București Vest furnizează energie electrică în Sistemul Energetic Național în stația de 110 kV Bujoreni prin intermediul transformatoarelor de grup. În calitate de consumator, preia energie electrică din SEN

2.8.3.3 CTE Progresu

CTE Progresu este racordată la Sistemul Energetic Național în stațiile de 110 kV prin intermediul transformatoarelor de bloc: 4 x 80 MVA.

În calitate de consumator, preia energie electrică din SEN.

2.8.3.4 CTE Grozăvești

În calitate de producător centrala termoelectrică livrează energia electrică în SEN la tensiunea de 110 kV prin 6 linii electrice subterane.

În calitate de consumator CTE Grozăvești preia energia electrică din SEN prin liniile de 110 kV ale SC ELECTRICA MUNTENIA SUD SA, prin intermediul a 2 transformatoare de 110/6 kV cu puterea de 25 MVA fiecare.

2.8.3.5 CET Vest Energo

SC VEST ENERGO SA livrează direct energie electrică în SEN la tensiunea de 6 sau 10 kV prin intermediul a 3 feederi de conectare.

2.8.3.6 CET Grivița

CET Grivița este racordată la SEN prin stația de 10 kV.

CET Grivița livrează și preia energie electrică din Sistemul Energetic Național prin intermediul a 2 transformatoare: 2 x 6,3 MVA. Pentru servicii proprii, centrala este alimentată prin intermediul a 2 transformatoare: 2 x 1,6 MVA.

2.8.3.7 CTZ Casa Presei

În calitate de consumator CTZ Casa Presei preia energia electrică de la FDFEE ELECTRICA MUNTENIA SUD SA prin intermediul unei stații electrice subterane (10/0,4 kV).

2.9 Piața de energie electrică

Piața de energie electrică reprezintă cadrul de organizare în care se tranzacționează energia electrică și serviciile asociate.

Scopul pieței de energie electrică este de a crea un mediu competitiv al activității de comercializare a energiei electrice și de stabilire a unui preț al acesteia care să permită obținerea eficienței economice și stimularea progresului tehnologic.

În România crearea pieței funcționale de energie electrică a început în anul 1998 și s-a bazat pe:

- restructurarea sectorului energetic, prin separarea activităților de producere, transport, distribuție și furnizare;
- crearea cadrului instituțional de reglementare a sectorului energie electrică;
- asigurarea accesului în regim reglementat la rețelele de transport și distribuție, corelat cu deschiderea progresivă a pieței de energie electrică, încurajându-se astfel concurența în activitatea de furnizare și producere;
- emiterea legislației secundare aferente (cod comercial al pieței angro de energie electrică, coduri tehnice, contracte cadru, standarde de performanță etc);
- transpunerea prevederilor Directivei 2003/54/CE privind normele comune pentru piața internă de energie electrică etc.

Piața de energie electrică din România este compusă din **pieța reglementată** și **pieța concurențială** care asigură accesul pentru cât mai mulți participanți, producători, furnizori și clienți finali.

Din punct de vedere al tranzacțiilor efectuate, structura pieței de energie electrică din România este următoarea:

- Piața angro de energie electrică** - cadrul organizat în care energia electrică este achiziționată de furnizori de la producători sau de la alți furnizori, în vederea revânzării;
- Piața cu amănuntul de energie electrică** - cadrul organizat în care energia electrică este cumpărată de clienți de la furnizori sau producători, în vederea consumului.

2.9.1 Piața angro de energie electrică

Piața angro de energie electrică cuprinde totalitatea tranzacțiilor desfășurate între participanți, cu excepția celor către consumatorii finali.

Structura schematică a pieței angro de energie electrică (PAN) așa cum este organizată în prezent este prezentată în figura următoare.

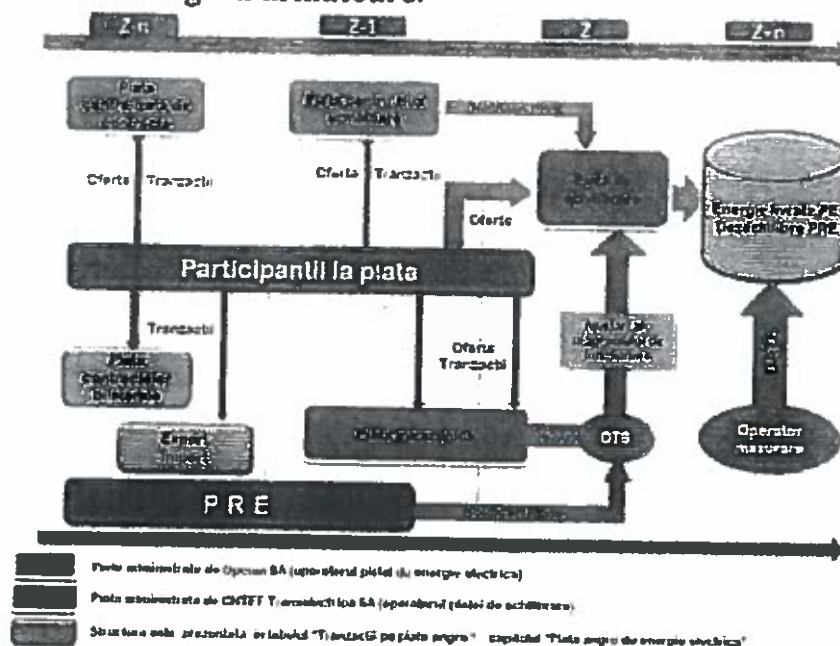


Figura 2.4 Structura pieței angro de energie electrică

(Sursa: Raport privind rezultatele monitorizării pieței de energie electrică în luna noiembrie 2015)

Piața angro de energie electrică cuprinde următoarele piețe specifice:

a) Piața Contractelor Bilaterale (PCB)

Pe această piață titularii de licență pot să se angajeze voluntar în tranzacții de vânzare - cumpărare energie electrică, inclusiv în tranzacții de export sau import de energie electrică.

b) Piața pentru Ziua Următoare (PZU)

Această piață este o piață centralizată voluntară pe care se încheie, în fiecare zi de tranzacționare, tranzacții ferme cu energie electrică activă pentru fiecare interval de tranzacționare al zilei de livrare corespunzătoare, pe baza ofertelor transmise de participanții PZU.

c) Piața de Echilibrare (PE)

Piața de echilibrare (PE) oferă energie electrică pentru echilibrarea sistemului electroenergetic în timp real și pentru managementul congestiilor.

d) Piața Serviciilor Tehnologice de Sistem (PSTS)

Această piață este o piață centralizată ce are rolul menținerii siguranței în funcționare a Sistemului Electroenergetic Național (SEN).

e) Piața pentru alocarea prin licitație a dreptului de utilizare a capacităților de Interconexiune

Această piață este o piață centralizată care oferă cadrul necesar participanților la licitație pentru a putea obține dreptul de a utiliza capacitatea disponibilă de interconexiune în vederea derulării tranzacțiilor de import/export și tranzit de energie electrică.

2.9.2 Piața cu amănuntul de energie electrică

Piața cu amănuntul de energie electrică (PAM) a fost lansată pentru tranzacțiile de vânzare-cumpărare a energiei electrice către consumatorii finali. Furnizarea energiei electrice la consumatorii finali constă din:

- **furnizarea pe piața reglementată** - cuprinde toți consumatorii finali care au optat să continue achiziționarea de energie electrică la tarife reglementate;
- **furnizarea pe piața concurențială** - cuprinde consumatorii finali care au schimbat furnizorul sau care și-au negociat contractele cu furnizorii implicați care îi alimentau, renunțând la tariful reglementat

2.9.3 Participanții la piața de energie electrică

La piața angro de energie electrică participă:

- producătorii de energie electrică care exploatează unități de producție;
- operatorul de transport și de sistem - operatorul pieței de echilibrare;
- operatorul pieței de energie electrică (operatorul pieței pentru ziua următoare);
- operatorii de distribuție;
- furnizorii implicați;
- furnizorii de energie electrică cu activitate exclusivă pe piața angro;
- furnizorii de energie electrică.




**2.10 Evaluarea situației din punct de vedere al respectării cerințelor de mediu****2.10.1 Aspecte generale**

Pe termen lung dezvoltarea sectorului energetic trebuie să facă față unor provocări majore - în primul rând, securitatea aprovizionării cu energie pentru asigurarea dezvoltării economico-sociale, în contextul unei cereri de energie în creștere, în al doilea rând cel de protecție a mediului, inclusiv limitarea schimbărilor climatice și în al treilea rând, asigurarea accesului la energie pentru cele mai defavorizate categorii sociale. Pentru a răspunde acestor trei provocări majore omenirea trebuie să utilizeze eficient toate resursele de energie primară având în vedere tehnologii moderne care permit folosirea combustibililor fosili cu emisii reduse de gaze cu efect de seră, surse de energie regenerabile precum și energia nucleară. Pentru a face față acestor provocări majore, au fost elaborate strategii, planuri și programe naționale.

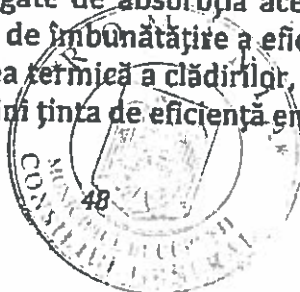
Principalele obiective ale actualului cadru pentru politica privind energia și clima, care trebuie atinse până în anul 2020 sunt:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (20%);
- ponderea energiei din sursele regenerabile (20%);
- programele de îmbunătățire în domeniul eficienței energetice (20%).

Conform Comunicării CE către Parlamentul European (COM (2014) 15 final), actualele politici privind energia și clima au condus la realizarea unor progrese substanțiale în vederea îndeplinirii obiectivelor 20/20/20:

- în 2012, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost cu 18% mai scăzut în raport cu nivelul înregistrat în 1990 și se estimează că emisiile vor scădea în continuare, atingând niveluri reduse cu 24% față de cele din 1990 până în 2020, respectiv cu 32% mai mici până în 2030 pe baza politicilor actuale;
- ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final de energie a crescut, ajungând la 13% în 2012 și se estimează că va crește în continuare până la 21% în 2020 și 24% în 2030;
- la sfârșitul anului 2012, UE instalase aproximativ 44% din energia electrică produsă din surse regenerabile la nivel mondial (cu excepția hidroenergiei);
- intensitatea energetică a economiei UE s-a redus cu 24% în perioada 1995-2011, în timp ce îmbunătățirile realizate în sectorul industrial au fost de aproximativ 30%. Directiva privind eficiența energetică adoptă o abordare colectivă a economiilor de energie în UE. Termenul de transpunere a directivei a fost iunie 2014, iar Consiliul și Parlamentul European au solicitat o evaluare a acesteia pentru a examina progresele înregistrate în vederea realizării obiectivului pentru 2020. Deocamdată, se preconizează că nu se va atinge obiectivul de 20%;
- emisiile de dioxid de carbon generate de economia UE au scăzut cu 28% în perioada 1995-2010.

România se așteaptă să atingă țintele stabilite pentru anul 2020. Cea mai mare reducere a emisiilor GES este datorată în mare parte modificărilor structurale ale economiei în perioada de după 1989. Furnizarea de energie produsă din surse regenerabile a fost impulsionată de investițiile substanțiale în energia eoliană și solară din ultimii ani dar, datorită caracterului variabil al acesteia, există probleme legate de absorbția acestui tip de energie, în sistemul energetic național. Au fost luate măsuri de îmbunătățire a eficienței în generarea, transportul și distribuția energiei, inclusiv în izolarea termică a clădirilor, dar sunt încă necesare progrese și inovații semnificative pentru a îndeplini ținta de eficiență energetică 2020.



Cadrul de politici pentru perioada 2030 - 2050 se va baza pe aplicarea integrală a obiectivelor 20/20/20, inclusiv prin noi ținte, precum și pe următoarele elemente:

- un angajament ambițios de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, în conformitate cu foile de parcurs pentru 2050, dar răspunzând provocărilor legate de eficacitatea costurilor și accesibilitatea prețului;
- simplificarea cadrului de politici la nivel european, îmbunătățind în același timp complementaritatea și coerența dintre obiective și instrumente;
- oferirea de flexibilitate statelor membre pentru a defini o tranziție către emisii reduse de dioxid de carbon care să corespundă circumstanțelor lor specifice;
- consolidarea cooperării regionale între statele membre;
- menținerea dinamismului care stă la baza dezvoltării surselor regenerabile de energie, printr-o politică bazată pe o abordare mai eficientă din punctul de vedere al costurilor;
- o înțelegere clară a factorilor care determină costurile energiei, astfel încât politicile în domeniu să țină cont de obiectivul menținerii competitivității întreprinderilor și accesibilității prețurilor energiei;
- îmbunătățirea securității energetice;
- îmbunătățirea securității investitorilor prin oferirea încă de acum a unor semnale clare cu privire la modul în care se va schimba cadrul de politică după 2020;
- distribuirea echitabilă a eforturilor între statele membre, ținând seama de circumstanțele și capacitățile lor specifice.

În acest context, contribuția autorităților locale este esențială pentru identificarea măsurilor concrete care trebuie avute în vedere pentru a face posibilă materializarea strategiei propuse și atingerea obiectivelor.

2.10.2 Evaluarea stării mediului pentru Municipiul București **Calitatea aerului**

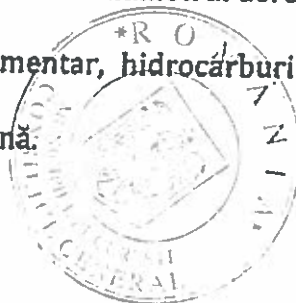
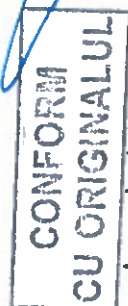
Poluarea aerului în Municipiul București are un caracter specific datorită în primul rând condițiilor de emisie, respectiv existenței unor surse multiple, înălțimi diferite ale surselor de poluare, precum și o repartiție neuniformă a acestor surse, dispersate însă pe întreg teritoriul orașului.

Gama substanțelor evacuate în mediu din procesele tehnologice este foarte variată: pulberi organice și anorganice care au și conținut de metale (Pb, Zn, Al, Fe, Cu, Cr, Ni, Cd), gaze și vapori (SO₂, NO_x, NH₃, HCL, CO, CO₂, H₂S), solvenți organici, funingine etc.

Poluarea aerului cauzată de traficul auto este un amestec de câteva sute de compuși diferiți. În urma unor studii recente au fost evidențiați peste 150 de compuși și grupuri de compuși. Măsurarea tuturor acestor poluanți este imposibilă și de aceea, evidențierea se concentrează numai pe acei poluanți care au cel mai larg impact asupra sănătății umane sau care sunt considerați buni indicatori.

Acești poluanți (urmăriți în mod curent atunci când se dorește evaluarea impactului generat de traficul auto asupra calității aerului) sunt grupați în următoarele categorii :

- gazele anorganice : oxizii de azot, dioxidul de sulf, oxidul de carbon, ozonul;
- pulberi : pulberi totale în suspensie, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm sau decât 2,5 μm, fumul negru;
- componente ale pulberilor : carbon elementar, hidrocarburi policiclice aromatice, plumb;
- compuși organici volatili : benzen, butadienă.



Nivelurile de poluare a aerului datorate traficului auto sunt foarte variabile în timp și spațiu. Impactul cel mai mare apare în zonele construite și cu artere de trafic supraaglomerate, unde dispersia poluanților este dificil de realizat.

Concentrațiile poluanților atmosferici sunt mai crescute în zonele cu artere de trafic străjuite de clădiri înalte sub formă compactă, care împiedică dispersia. La depărtare de arterele de trafic intens, poluarea aerului scade rapid și este destul de rar semnalată în zonele suburbane sau rurale. Singura excepție de la această regulă o face ozonul care este diferit față de ceilalți poluanți generați de traficul auto.

Deși ponderea activităților de construcții a mai scăzut, aceste șantiere și betoniere rămân surse potențiale de poluare a aerului, în special cu pulberi.

CET - urile reprezintă surse majore de poluare a aerului, deversând în atmosferă importante cantități de SO₂, NO_x, CO, CO₂. Instalațiile de reținere a principalilor poluanți chimici, NO_x și SO₂, pentru care au fost alese variante constructive ce prevăd dispersia prin coșuri înalte, realizează concentrații locale mai reduse, dar amplifică efectele de poluare la distanță; uzura și neetanșeitățile unor coșuri determină evacuarea gazelor la înălțimi intermediare cu efecte și asupra zonei învecinate.

Numeroasele centrale termice uzinale, de cvartal sau de bloc, constituie o sursă de natura celei anterior menționate, lipsită însă, pe lângă instalații de epurare, și de avantajul relativ al dispersiei prin coșuri înalte; combustia este de cele mai multe ori incompletă datorită neautomatizării arderii, randamentului redus și unei supravegheri precare și determină degajări de noxe deloc neglijabile care se dispersează exact în zonele de locuințe, intens populate, pe care aceste centrale le deserveșc.

În ceea ce privește concentrațiile principalilor poluanți atmosferici, pentru municipiul București, în conformitate cu datele statistice prezentate în Planul de acțiune pentru mediu - Agenția pentru Protecția Mediului București-2015, au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită orare în cel puțin una dintre stațiile de măsurare existente Pentru dioxid de azot și pulberi.

Calitatea apelor

Starea ecologica/potential ecologic a corpurilor de apa tip rau din Municipiul Bucuresti pentru anul 2013

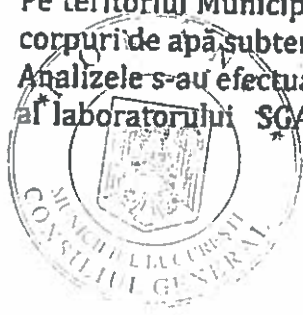
Tabelul 2.22 - Repartizarea lungimii corpurilor de apa (lacuri acumulare) pe tronsoane caracteristice (km) conform evaluarii potentialului ecologic pe anul 2013

B.H.	Cursul de apa	Denumire corp de apa	Denumire sectiune	Lungime Investigata (km)	Repartitia lungimilor corpurilor de apa (rauri) conform evaluarii potentialului ecologic					
					MAXIMA		BUNA		MODERATA	
					km	%	km	%	km	%
Arges	Dambovita	Ac Lacul Morii	Lacul Morii	3,22	0	0	3,22	100%	0	0

Sursa: Planul de acțiune pentru mediu - AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BUCUREȘTI, 2015

Pe teritoriul Municipiului București au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 3 corpuri de apă subterană (GWAG03, GWAG11, GWAG13).

Analizele s-au efectuat conform « Manualului de Operare al Sistemului de Monitoring Integrat al laboratorului SGA Ilfov-București , pe anul 2013 », prelucrarea și validarea rezultatelor



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



analizelor fizico-chimice s-a făcut prin compararea rezultatelor de laborator cu Valorile Prag (TV) din : Ordinul 137/ 26.02.2009.

Prin Ordinul 137/ 26. 02. 2009, au fost aprobate valori de prag, pentru fiecare corp de apă. Pentru corpurile de ape subterane ROAG 03 , ROAG 11, ROAG 13 s-au aprobat valori de prag pentru indicatorii: NH₄, Cl, SO₄, NO₂ , Cd, Pb și PO₄.

Interpretarea datelor s-a realizat ținând cont de «Metodologia preliminară de evaluare a stării chimice a corpurilor de ape subterane », astfel au rezultat :

stare chimică bună

stare chimică slabă

pentru corpurile unde la forajele monitorizate nu s-au constatat valori medii, ale indicatorilor de calitate, depășite față de valorile prag (TV) din Ordinul 137/2009 ;
unde cel puțin 20% din forajele monitorizate, de pe un corp, au cel puțin un indicator de calitate analizat care depășește valorile prag (TV) din Ordinul 137/2009 .

În ceea ce privește apa potabilă, Monitoringul pentru programul P (potabilizare) se aplică la secțiunile de captare a apelor de suprafață în scopul potabilizării, unde se monitorizează indicatorii fizico-chimici și bacteriologici din HG 100/2002 (Directiva 75/440/EEC).

Pe teritoriul Sistemului de Gospodărire a Apelor Ilfov București în anul 2013, în cele 2 secțiuni s-au înregistrat depășiri ale valorilor admise obligatorii din HG 100/2002 cu modificările și completările ulterioare, raportate la categoria de calitate corespunzătoare tehnologiei de tratare (A2), după cum urmează:

- în secțiunea Crivina (râul Argeș), la CB05, materii în suspensii, mangan, coliformi fecali;
- în secțiunea Arcuda (râul Dâmbovița), la coliformi fecali, materii în suspensii, CB05 și mangan.

2.10.3 Evaluarea stării mediului pentru sursele de producere a energiei termice aflate pe teritoriul municipiului București

În cadrul Tratatului de Aderare la UE, România și-a asumat angajamente prin Planul de Implementare al Directivei 2001/80/CE privind limitarea emisiilor anumitor poluanți în aer proveniți din Instalațiile Mari de Ardere, care este anexă a Documentului de Poziție Complementar pentru Capitolul 22 – Mediu.

România a obținut perioade de tranziție eșalonate până în anul 2013, pe categorii de poluanți emiși în atmosferă - dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x) și pulberi, respectiv 2017 pentru reducerea suplimentară a emisiilor de oxizi de azot, pentru anumite instalații care intră sub incidența Directivei 2001/80/CE privind reducerea anumitor poluanți provenind de la IMA.

Perioadele de tranziție pentru fiecare categorie de poluant și pentru fiecare IMA sunt cuprinse în HG 322/2005 care modifică și completează HG 541/2003 (privind stabilirea unor măsuri privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere, cu modificările și completările ulterioare) și HG 1502/2006.

Perioadele de tranziție obținute evidențiază, pe de o parte, faptul că IMA cu perioade de tranziție au un efect semnificativ asupra calității aerului, fiind necesară implementarea de măsuri de reducere a emisiilor poluante, iar pe de altă parte, că nivelul investițiilor necesare este dificil a fi suportat de beneficiar.

Într-o a doua etapă a fost promovată HG 440/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere care

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

a abrogat HG 541/2003, HG 322/2005 și HG 1502/2006, ca urmare a procesului de revizuire, în perioada 2009 - 2010, a legislației naționale din domeniu, având în vedere:

solicitările Comisiei Europene adresate României în cursul anului 2009, privind clarificarea unor aspecte rezultate în urma verificării conformității legislației naționale cu dispozițiile Directivei 2001/80/CE privind limitarea emisiilor anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere;

necesitatea respectării prevederilor Capitolului 9 „Mediul” – secțiunea D „Poluarea industrială și managementul riscului” din anexa VII a Tratatului de aderare a României la Uniunea Europeană ratificat prin Legea 157/2005;

necesitatea îmbunătățirii conținutului prevederilor HG 541/2003 sub aspectul definirii responsabilităților titularului, cu precădere a obligației de a respecta prevederile legislației privind prevenirea și controlul integrat al poluării referitoare la cele mai bune tehnici disponibile cât și corelarea cu prevederile comunitare în domeniul calității aerului;

necesitatea aplicării prevederilor art. 33 din Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind stocarea geologică a dioxidului de carbon (Directiva CCS).

Odată cu intrarea României în UE, a devenit obligatorie participarea la schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cunoscută prin abrevierea EU-ETS (European Union – Emission Trading Scheme).

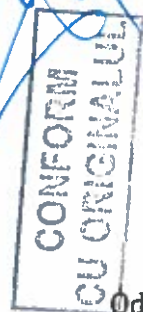
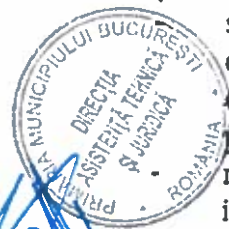
Scopul EU ETS reprezintă promovarea unui mecanism de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de către agenții economici cu activități care generează astfel de emisii, în așa fel încât îndeplinirea angajamentelor asumate de UE sub Protocolul de la Kyoto să fie mai puțin costisitoare. Directiva 2003/87/CE se referă la înființarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (emisiile de dioxid de carbon).

Plan Național de Alocare (PNA) pentru participarea la EU-ETS în perioada 2007 și 2008-2012, determină cantitatea totală de emisii de CO₂ pe care Statele Membre le acordă companiilor lor, care pot fi cumpărate sau vândute de către aceste companii. România a elaborat un PNA pentru ultimul an al Fazei I (2007) și pentru Faza II (2008-2012) și a fost transmis către CE. Unul din sectoarele incluse în PNA, pentru care s-a realizat alocarea este sectorul energetic, care include instalațiile de ardere cu puterea termică 20 MWt.

Cadrul legal al implementării EU-ETS în România este stipulat în cadrul HG 780/2006 privind înființarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră care transpune atât Directiva 2003/87/CE, cât și Directiva 2004/101/CE, cu modificările și completările ulterioare. Această hotărâre de Guvern stabilește cadrul legal pentru funcționarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în România.

Conform evaluării investiției necesare, pentru a se conforma cu aquis-ul UE relevant în sectorul de mediu până în 2018, sunt necesare aproximativ 29 miliarde Euro. Bugetul total al POS Mediu este de aproximativ 5,6 miliarde Euro, din care 4,5 miliarde Euro reprezintă finanțare nerambursabilă a Uniunii Europene și peste 1 miliard Euro reprezintă contribuția națională, ceea ce reprezintă cu mult sub suma necesară estimată pentru această perioadă.

Un element al Cadrului european 2030 este reforma sistemului de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS). Parlamentul European și Consiliul au convenit asupra propunerii de a amâna licitarea a 900 de milioane de certificate de emisii până în 2019/2020. Surplusul structural va persista mult timp în perioada de comercializare de după 2020 (faza 4) dacă nu sunt luate măsuri suplimentare pentru reformarea ETS.



Pentru a asigura eficacitatea ETS în promovarea investițiilor în tehnologii cu emisii scăzute de dioxid de carbon la cel mai redus cost pentru societate, este necesar să se ia din timp o decizie pentru a face din ETS un instrument mai solid. În opinia Comisiei, acest lucru se poate realiza cel mai bine prin crearea unei rezerve pentru stabilitatea pieței la începutul fazei 4 în 2021. Alocarea gratuită va continua și în 2030, cu scopul prevenirii defocalizării industriilor energointensive. Plafonul va scădea cu 2,2% începând cu 2021. În același timp, pentru a intensifica eforturile de reducere a emisiilor de carbon, din sumele încasate în urma tranzacționării certificatelor de emisii, se vor înființa două fonduri, unul pentru inovare (care va sprijini proiecte demonstrative de reducere a emisiilor, pe baza programului existent NER300), iar cel de-al doilea pentru modernizare, care va sprijini modernizarea sistemelor energetice în Statele Membre cu venituri mici (în care PIB/cap de locuitor nu depășește 60% din media europeană, adică aproximativ zece State Membre).

Electrocentrale București S.A. (ELCEN) este principalul producător de energie termică din municipiul București, în prezent acoperind 90 - 95% din energia termică produsă în sistemul centralizat de alimentare cu căldură.

Punerea în practică a Planului de implementare a Directivei 2010/75/UE, transpus în legislația românească prin Legea 278/2013 permite funcționarea actualelor instalații energetice ale ELCEN până la implementarea măsurilor impuse de legislația de mediu, astfel:

o perioadă de tranziție până la 30. 06.2020 pentru reducerea emisiilor de NOx pentru cazanele nr. 2, 3 și 4 de 420 t/h din CTE București Sud și pentru cazanele nr 2, 3 și 4 de 420 t/h din CTE Progresu, până la o valoare limită de emisii de 100 mg/Nm3. Măsura sa poate realiza prin modernizarea instalațiilor de ardere aferente respectivelor cazane.

perioade de derogare pentru 11 instalații mari de ardere începând cu 1.01.2016 până la 31.12. 2023, cu limitarea funcționării la un număr de 17.500 ore:

- cazanul nr. 1 de 420 t/h și nr. 2 de 210 t/h din CTE Grozăvești

- cazanele nr. 5 și 6 de 525 t/h și CAF-urile nr. 1, 2, 3, 4 de 100 Gcal/h din CTE București Sud

- cazanul nr. 2 de 525 t/h și CAF-urile 6, 7 de 100 Gcal/h din CTE București Vest

- CAF-urile nr. 1, 2, 3 de 100 Gcal/h din CTE Progresu

În consecință, ELCEN are în vedere realizarea unor proiecte de investiții în vederea respectării cerințelor impuse prin legislația de mediu în vigoare, creșterii eficienței și performanțelor tehnice.

3. ROLUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE LOCALE ÎN ASIGURAREA ENERGIEI TERMICE DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

3.1 Responsabilitățile autorității administrației publice locale

Conform legii nr. 215 din 2001 modificată și completată de Legea nr. 286/2006 a administrației publice locale, municipiul București este organizat în 6 subdiviziuni administrativ-teritoriale, numite sectoare. Sectoarele municipiului București au câte un primar și un viceprimar, iar municipiul București are un primar general și 2 viceprimari.

Autoritățile administrației publice locale din municipiul București sunt Consiliul General al Municipiului București și consiliile locale ale sectoarelor, ca autorități deliberative, precum și primarul general al municipiului București și primarii sectoarelor, ca autorități executive, alese în condițiile Legii privind alegerile locale.

Consiliile locale ale sectoarelor municipiului București se constituie, funcționează și pot fi dizolvate în condițiile prevăzute de dispozițiile prezentei legi pentru consiliile locale, care se aplică în mod corespunzător.

Consiliul Local (55 membri) al Municipiului București are inițiativă și hotărăște, în condițiile legii, în toate problemele de interes local, cu excepția celor care sunt date prin lege în competența altor autorități publice, locale sau centrale.

Primarul, cei 2 viceprimari, secretarul general al Municipiului și aparatul propriu de specialitate al Consiliului Local constituie PRIMĂRIA Municipiului București, structură funcțională cu activitate permanentă care aduce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local și dispozițiile Primarului, soluționând problemele curente ale colectivității locale.

Conform aceleiași legi, Primarul General al Municipiului București îndeplinește următoarele atribuții principale, în legătură cu serviciul public de alimentare cu energie termică:

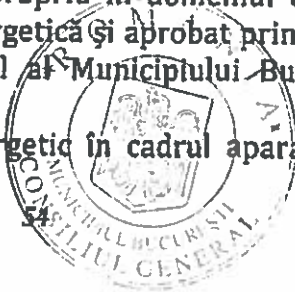
numește și eliberează din funcție, în condițiile legii, personalul din aparatul propriu de specialitate al autorităților administrației publice locale, cu excepția secretarului; propune consiliului local numirea și eliberarea din funcție, în condițiile legii, a conducătorilor regiilor autonome, ai instituțiilor și serviciilor publice de interes local; primarul îndeplinește și alte atribuții prevăzute de lege sau de alte acte normative, precum și însărcinările date de consiliul local.

Atribuțiile și responsabilitățile ce revin administrației publice locale în domeniul alimentării cu energie termică a localităților, sunt reglementate de *Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006*.

Conform acestui act legislativ, autoritatea administrației publice locale are competență exclusivă, în tot ceea ce privește înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciilor de utilități publice, precum și în ceea ce privește crearea, dezvoltarea, modernizarea, administrarea și exploatarea bunurilor proprietate publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale, aferente sistemelor de utilități publice.

În asigurarea serviciului public de alimentare cu energie termică autoritățile administrației publice locale au, în principal, următoarele atribuții:

- a) asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie termică la nivelul unităților administrativ-teritoriale;
- b) elaborarea anuală a programului propriu în domeniul energiei termice, corelat cu programul propriu de eficiență energetică și aprobat prin hotărâre a consiliului local, județean sau a Consiliului General al Municipiului București ori a asociației de dezvoltare;
- c) înființarea unui compartiment energetic în cadrul aparatului propriu, în condițiile



legii;

- d) aprobarea, în condițiile legii, în termen de maximum 30 de zile, a propunerilor privind nivelul prețului local al energiei termice către utilizatorii de energie termică, înaintate de către operatorii serviciului;
- e) aprobarea, în condițiile legii, a prețului local pentru populație;
- f) aprobarea programului de dezvoltare, modernizare și contorizare a sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), care trebuie să cuprindă atât surse de finanțare, cât și termen de finalizare, pe baza datelor furnizate de operatorii serviciului;
- g) asigurarea condițiilor pentru întocmirea studiilor privind evaluarea potențialului local al resurselor regenerabile de energie;
- h) exercitarea controlului serviciului public de alimentare cu energie termică, în condițiile legii;
- i) stabilirea zonelor unitare de încălzire, pe baza studiilor de fezabilitate privind dezvoltarea regională, aprobate prin hotărâre a consiliului local, a consiliului județean sau a Consiliului General al Municipiului București ori a asociației de dezvoltare comunitară;

urmărește instituirea de către operatorul serviciului a zonelor de protecție și siguranță a SACET, în condițiile legii;

urmărește elaborarea și aprobarea programelor de contorizare la nivelul bransamentului termic al utilizatorilor de energie termică racordați la SACET.

În exercitarea competențelor și atribuțiilor ce le revin în sfera serviciilor de utilități publice, autoritatea administrației publice locale adoptă hotărâri în legătură cu:

- a) elaborarea și aprobarea strategiilor proprii privind dezvoltarea serviciilor, a programelor de reabilitare, extindere și modernizare a sistemelor de utilități publice existente, precum și a programelor de înființare a unor noi sisteme, inclusiv cu consultarea operatorilor;
- b) coordonarea proiectării și execuției lucrărilor tehnico-edilitare, în scopul realizării acestora într-o concepție unitară și corelată cu programele de dezvoltare economico-socială a localităților, de amenajare a teritoriului, urbanism și mediu;
- c) asocierea intercomunitară în vederea înființării, organizării, gestionării și exploatării în interes comun a unor servicii, inclusiv pentru finanțarea și realizarea obiectivelor de investiții specifice sistemelor de utilități publice;
- d) delegarea gestiunii serviciilor, precum și darea în administrare sau concesiunea bunurilor proprietate publică și/sau privată a unităților administrativ-teritoriale, ce constituie infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciilor;
- e) contractarea sau garantarea împrumuturilor pentru finanțarea programelor de investiții în vederea dezvoltării, reabilitării și modernizării sistemelor existente;
- f) garantarea, în condițiile legii, a împrumuturilor contractate de operatorii serviciilor de utilități publice în vederea înființării sau dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciilor;
- g) elaborarea și aprobarea regulamentelor serviciilor, pe baza regulamentelor-cadru ale serviciilor, elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;
- h) stabilirea, ajustarea, modificarea și aprobarea prețurilor, tarifelor și taxelor speciale, cu respectarea normelor metodologice elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;
- i) aprobarea stabilirii, ajustării sau modificării prețurilor și tarifelor pentru serviciile de utilități publice;

- j) restrângerea ariilor în care se manifestă condițiile de monopol;
- k) protecția și conservarea mediului natural și construit.

În ceea ce privește **raporturile juridice dintre autoritatea administrației publice locale și utilizatorii serviciilor de utilități publice**, se identifică următoarele obligații ale autorității:

- a) să asigure gestionarea și administrarea serviciilor de utilități publice pe criterii de competitivitate și eficiență economică și managerială, având ca obiectiv atingerea și respectarea indicatorilor de performanță a serviciului;
- b) să elaboreze și să aprobe strategii proprii în vederea îmbunătățirii și dezvoltării serviciilor de utilități publice, utilizând principiul planificării strategice multianuale;
- c) să promoveze dezvoltarea și/sau reabilitarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente sectorului serviciilor de utilități publice și programe de protecție a mediului pentru activitățile și serviciile poluante;
- d) să adopte măsuri în vederea asigurării finanțării infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciilor;
- e) să consulte asociațiile utilizatorilor în vederea stabilirii politicilor și strategiilor locale și a modalităților de organizare și funcționare a serviciilor;
- f) să monitorizeze și să controleze modul de respectare a obligațiilor și responsabilităților asumate de operatori prin contractele de delegare a gestiunii.

3.2 Protecția socială și ajutoarele pentru utilități

Rolul principal în protecția socială a populației revine Ministerul Muncii și Justiției Sociale care asigură asistența socială prin acordarea de ajutoare pentru încălzirea locuinței familiilor și persoanelor singure cu venituri reduse, în scopul degrevării bugetelor de familie de efortul plății cheltuielilor crescute, de întreținere a locuinței.

Familii și persoanele singure cu venituri reduse pot să beneficieze în perioada sezonului rece de ajutoare pentru acoperirea integrală/parțială - de la Bugetul de Stat și/sau de la Bugetul Local - a cheltuielilor pentru încălzirea locuinței, potrivit Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 70/2011 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece.

Dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței se acordă pe baza formularului "Cerere - declarație pe propria răspundere" (plus o serie de acte doveditoare) și se stabilește din luna noiembrie.

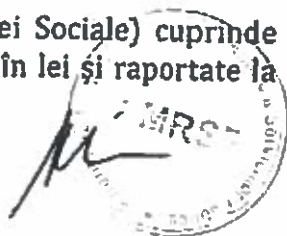
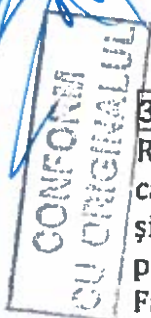
Ajutorul pentru încălzirea locuinței este acordat doar pentru locuința de domiciliu/reședință și doar pentru un singur sistem de încălzire (cel folosit în principal).

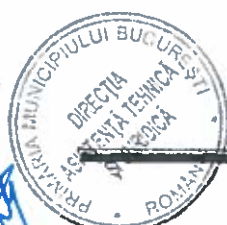
Conform Ordonanței de Urgență nr. 70/2011 și a Normelor metodologice aprobate prin Hotărârea nr. 920/2011 pentru aplicarea acestora, ajutoarele pentru încălzirea locuinței se acordă pentru:

- energie termică în sistem centralizat;
- gaze naturale;
- lemne, cărbuni, combustibili petrolieri;
- energie electrică.

Dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței se stabilește prin dispoziție a primarului. Ajutoarele sunt acordate în perioada sezonului rece, care este reprezentată anual de perioada calendaristică 1 noiembrie - 31 martie.

Tabelul de mai jos (care este întocmit de Ministerul Muncii și Justiției Sociale) cuprinde nivelurile de venituri și cuanțumurile ajutoarelor acordate - exprimate în lei și raportate la indicatorul social de referință (ISR) de 500 de lei.





AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Tabelul 3.1 - Nivele de venituri și ajutoare acordate

Limite venituri		Compensare lunară energie termică		Quantum lunar ajutor gaze naturale		Quantum lunar ajutor energie electrică		Quantum lunar ajutor lemne, cărbuni, combustibili petrolieri	
lei	ISR	familii	persoane singure	lei	ISR	lei	ISR	lei	ISR
până la 155	până la 0,310	90%	100%	262	0,524	240	0,480	54	0,108
155,1 – 210	0,3102 – 0,420	80%	90%	190	0,380	216	0,432	48	0,096
210,1 – 260	0,4202 – 0,520	70%	80%	150	0,300	192	0,384	44	0,088
260,1 – 310	0,5202 – 0,620	60%	70%	120	0,240	168	0,336	39	0,078
310,1 – 355	0,6202 – 0,710	50%	60%	90	0,180	144	0,288	34	0,068
355,1 – 425	0,7102 – 0,850	40%	50%	70	0,140	120	0,240	30	0,060
425,1 – 480	0,8502 – 0,960	30%	40%	45	0,090	96	0,192	26	0,052
480,1 – 540	0,9602 – 1,080	20%	30%	35	0,070	72	0,144	20	0,040
540,1 – 615	1,0802 – 1,230	10%	20%	20	0,040	48	0,096	16	0,032
615,1 – 786	1,2302 – 1,572	5%	15%						
786,1 – 1082	1,5722 – 2,164		10%						

La stabilirea venitului net mediu lunar pe membru de familie/persoană singură autoritățile iau în calcul toate veniturile nete realizate de membrii acesteia/persoana singură în luna anterioară lunii în care este solicitat dreptul la ajutorul pentru încălzirea locuinței.

Apoi se ține cont de bunurile deținute, pentru a se vedea dacă familia/persoana singură deține bunuri din cauza cărora se poate refuza acordarea ajutorului.

Dacă există suspiciuni, stabilirea dreptului la ajutorul pentru încălzire se face în urma unei anchete sociale.

În vederea stabilirii ajutorului lunar pentru încălzirea locuinței în condiții de echitate se instituie zone de temperatură, municipiul București fiind localizat în zona caldă (conform Ordonanței de Urgență nr. 70/2011, Anexa 2). Consumul lunar maxim, stabilit pe tipuri de apartamente pentru zona caldă, (conform Ordonanței de Urgență nr. 70/2011, Anexa 1) sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 3.2 - Consumul lunar maxim, stabilit pe tipuri de apartamente pentru zona caldă

Tipul apartamentului	Consum maxim lunar (Gcal)
1 cameră	0,82
2 camere	1,22
3 camere	1,59
4 și mai multe camere	2,21



58

4. LEGISLAȚIA NAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL ENERGIE ȘI MEDIU CU IMPACT ASUPRA ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ

Acest capitol prezintă o vedere de ansamblu asupra cadrului legal precum și asupra documentelor legislative relevante din domeniul alimentării centralizate cu energie termică și protecției mediului.

Documentele legislative din acest domeniu, prezentate în continuare, cuprind aspecte din legislația națională și din cea internațională.

Legislația națională se regăsește pe două niveluri:

- legislația primară: legi, hotărâri de guvern și ordonanțe.
- legislația secundară (la nivel instituțional): ordine și reglementări ale autorităților de reglementare competente.

Funcționarea sectorului energiei electrice și termice din România este reglementată de o serie de acte legislative centralizate în subcapitolele următoare.

4.1 Legislația națională primară și secundară

Energie termică

- HG 348/1993 privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;
- HG 425/1994 privind aprobarea Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei termice;
- Ordonanța de Urgență nr. 81/2003 pentru modificarea unor reglementări privind acordarea de ajutoare pentru încălzirea locuinței și asigurarea fondurilor necesare în vederea furnizării energiei termice și gazelor naturale pentru populație, precum și unele măsuri pentru întărirea disciplinei financiare, aprobată, completată și modificată prin Legea nr. 525/2003;
- Legea 51/2006 actualizată, a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- Legea 121/2014 (modificată și completată în 17.12.2014 și 20.11.2015) privind eficiența energetică;

Energie electrică

- Legea nr. 210/2010 privind unele măsuri prealabile lucrărilor de construcție de rețele de transport și de distribuție a energiei electrice promulgată prin Decretul nr. 1090/2010.
- H.G. 135/2011 pentru aprobarea regulilor procedurale privind condițiile și termenii referitori la durata, conținutul și limitele de exercitare a drepturilor de uz și servitute asupra proprietăților private afectate de capacitățile energetice, a convenției cadru, precum și a regulilor procedurale pentru determinarea cuantumului indemnizațiilor și a despăgubirilor și a modului de plată a acestora;
- H.G. 83 /2012 privind adoptarea unor măsuri de siguranță pe piața de energie electrică;
- HG nr. 1028/11.12.2013 privind abrogarea HG 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- HG nr. 934/2014 privind abrogarea HG nr. 1007/2004 pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice;

Gaze naturale

- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, publicată în Monitorul

Oficial nr. 485/16.07.2012;

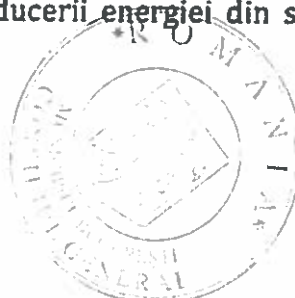
- **Legea nr. 127/2014** pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 și a Legii petrolului nr. 238/2004;
- **Legea nr. 174/2014** privind aprobarea OUG nr. 35/2014 pentru completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012;
- **OG nr. 64/2016** pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale
- **Legea nr. 185/2016** privind unele măsuri necesare pentru implementarea proiectelor de importanță națională în domeniul gazelor naturale
- **Legea nr. 203/2016** pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 MO nr. 892/08.11.2016

Cogenerare înaltă eficiență

- **H.G. 219/2007** privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă;
- **H.G. 1461/2008** aprobarea - Procedurii privind emiterea garanțiilor de origine pentru energia electrică produsă în cogenerare de eficiență înaltă;
- **H.G. nr. 1215/2009** privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă;
- **HG nr. 494/2014** pentru modificarea HG nr.1215/2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă;
- **H.G. 846/2015** pentru modificarea și completarea H.G. nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă.

Surse regenerabile

- **Legea 220/2008** pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie
- **Legea 139/2010** de modificare și completare a Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie
- **OG 29/2010** privind modificarea și completarea Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile
- **OUG nr. 88/2011** privind modificarea și completarea Legii nr. 220 /2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- **Legea nr. 134/2012** pentru aprobarea OUG nr. 88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220 /2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a energiei din surse regenerabile de energie
- **HG nr. 495/2014** privind instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie



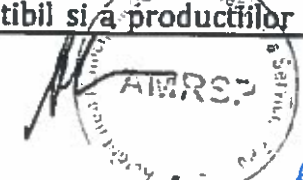
4.2 Legislația internă și europeană în domeniul energetic

Cadrul legal european care reglementează promovarea și dezvoltarea cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și electrice transpus în legislația românească este prezentat mai jos:

Tabelul 4.1 – Legislație internă și europeană în domeniul energetic

Legislație internațională	Legislație Internă
Directiva 2004/8/CE privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termica utila, abrogata prin Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetica	HG 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazate pe cererea de energie termica utila HG 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a Romaniei pentru perioada 2007-2020 HG 1215/2009 privind stabilirea criteriilor si conditiilor necesare implementarii schemei de sprijin pentru promovarea cogenerarii de inalta eficienta pe baza cererii de energie termica utila
Decizia Comisiei Europene nr. 74/2007 de stabilire a valorilor de referinta armonizate ale eficientei pentru producerea separata de energie electrica si termica, abrogata prin Decizia Comisiei Europene 2011/877/UE	Ordin ANRE nr. 13/2007 pentru aprobarea Valorilor de referință armonizate aplicabile la nivel național ale eficienței pentru producerea separată de energie electrică, respectiv de energie termică și pentru aprobarea factorilor de corecție aplicabili la nivel național, abrogat prin Ord. 38/2012, abrogat prin Ord. 48/2016 Ordin ANRE nr. 23/2010 pentru aprobarea Regulamentului de calificare a producției de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta, de verificare si monitorizare a consumului de combustibil si a productiilor de energie electrica si energie termica utila in cogenerare de inalta eficienta, abrogat prin Ord.114/2013
Decizia Comisiei Europene 2011/877/UE de stabilire a valorilor de referinta armonizate ale eficientei pentru producerea separata de energie electrica si termica, abrogata prin Regulamentul delegat (UE) 2015/2/2402 Decizia Comisiei Europene 2008/952/CE de stabilire a orientarilor detaliate pentru implementarea anexei II la Directiva 2004/8/CE	Ord. 114/2013, privind aprobarea Regulamentului de calificare a producției de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta, de verificare si monitorizare a consumului de combustibil si a productiilor de energie electrica si energie termica utila in cogenerare de inalta eficienta, modificat si completat prin Ord.49/2016
Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica Regulamentul delegat (UE) 2015/2/2402 al Comisiei din 12 octombrie 2015 de	Ord. 49/2016 privind modificarea si completarea Regulamentului de calificare a producției de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta, de verificare si monitorizare a consumului de combustibil si a productiilor

[Signature]



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

CONFORM
CU ORIGINALUL

Legislație internațională	Legislație internă
revizuire a valorilor de referință armonizate ale randamentului pentru producția separată de energie electrică și termică	de energie electrică și energie termică utilă în cogenerare de înaltă eficiență aprobat prin Ord. 114/2013

4.3 Legislația internă și europeană de mediu

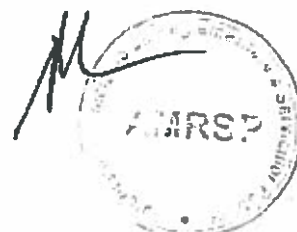
Tabelul 4.2 – Legislație internă și europeană de mediu

Denumire Directivă	Denumire Reglementare națională
Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale	Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
Directiva 2012/18/UE privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase	Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase
Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CE Parlamentului European și a Consiliului privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător;	Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
Directiva 2004/280/CE și Directiva 93/389/CEE modificată de Directiva 99/296/CE Decizia Parlamentului European și a Consiliului 2004/280/CE privind mecanismul de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră pe teritoriul Comunității și pentru punerea în aplicare a Protocolului de la Kyoto	Legea nr. 24/1994 pentru ratificarea Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, semnată la Rio de Janeiro în 1992
Directiva 91/271/CE privind epurarea apelor uzate urbane modificată de Directiva 98/15/CE	HG nr. 352 /2005 pentru modificarea HG nr. 188/2002 privind aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
Regulamentul 166/2006/CEE privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea DC91/689/CEE și DC96/61/CE;	HG nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor R166/2006CEE
Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1.999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 și ale art. 17 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,	Hotărârea nr. 539/2016 pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 1.408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase și a Hotărârii Guvernului nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase;

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Denumire Directivă	Denumire Reglementare națională
Directiva 2000/532/CE, amendată de Directiva 2001/119/CE privind lista deșeurilor;	HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor
Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile	Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor
Directiva 75/439/CE, amendată de Directiva 87/101/CE și D91/692/CE privind gestionarea uleiurilor uzate	HG nr. 235/2007, privind gestionarea uleiurilor uzate
Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile de echipamente electrice și electronice	UG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
Directiva 2002/49/EC referitoare la evaluarea și managementul zgomotului în mediul înconjurător	HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental
Directiva 2004/35/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind răspunderea pentru mediul înconjurător în legătură cu prevenirea și repararea daunelor aduse mediului	UG nr. 68/2007 cu completările și modificările ulterioare, privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului
Directiva 2003/87/CE privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră	HG nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare
Regulamentului (UE) nr. 601/2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE	Regulamentului (UE) nr. 601/2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE

CONFORM
CU ORIGINALUL



5. MĂSURI DE EFICIENTIZARE A FUNCȚIONĂRII SISTEMULUI INTEGRAT DE TERMOFICARE

5.1 Necesitatea și oportunitatea eficientizării sistemului de termoficare

În Municipiul București, serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este reglementat de Legea nr.51/2005 a serviciilor comunitare de utilități publice și de Legea nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică. Serviciul se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico-edilitare specifice, aparținând domeniului public al Municipiului București.

În Municipiul București, producția de energie termică este asigurată de următorii operatori:

S.C. Electrocentrale București S.A. (ELCEN) care deține, prin sucursala sa din București, 4 centrale electrice de termoficare: CTE București Sud, CTE București Vest, CTE Progresu, CTE Grozăvești;

S.C. Vest Energo S.A. care deține CET Vest Energo;

S.C. CET Grivița S.R.L. care deține CET Griro;

Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice București (R.A.D.E.T.) care deține în administrare o centrală termică de zonă: CTZ Casa Presei și 46 centrale termice de cvartal (CT).

Plata transportului, distribuției și furnizării energiei termice este delimitată de sistemul rețelilor termice de transport și rețelilor termice de distribuție, unicul sistem centralizat existent în municipiul București, aflat în proprietatea Primăriei Municipiului București și atribuit spre administrare regiei locale RADET.

R.A.D.E.T. București este o regie autonomă care se află, din punct de vedere administrativ, în subordinea Primăriei Municipiului București și a Consiliului General al Municipiului București și are prețurile și tarifele reglementate de acestea, cu avizul A.N.R.S.C.

Vechimea marii majorități a rețelilor termice primare/secundare este de peste 30 de ani. În ultimii 15 ani s-au înlocuit circa 18% din rețeaua de transport, respectiv 13% din rețeaua de distribuție.

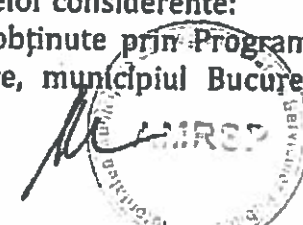
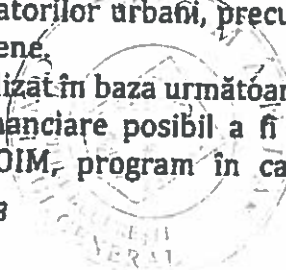
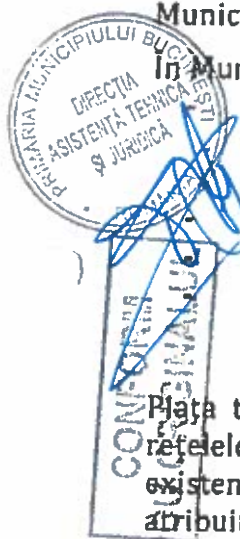
Sistemul centralizat de termoficare din Municipiul București se confruntă cu o uzură fizică și morală accentuată a instalațiilor și echipamentelor, resurse financiare insuficiente pentru întreținere, reabilitare și modernizare, pierderi mari în sistemul de transport și distribuție și, nu în ultimul rând, cu o izolare termică necorespunzătoare a fondului locativ existent. Acești factori au condus la creșterea costurilor de transport și distribuție a energiei termice și la scăderea calității serviciilor.

La nivelul tuturor componentelor SACET București (surse, rețele de transport și distribuție) au fost realizate sau sunt în curs de realizare, o serie de lucrări de reabilitare menite să conducă la creșterea eficienței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor. Având în vedere programele strategice la nivel european și național, este necesară continuarea eficientizării sistemului de termoficare și alimentarea în condiții optime a consumatorilor.

Obiectivul principal urmărit prin realizarea proiectului integrat de eficientizare pe întregul lanț de la sursă până la consumatorul final, constă în **asigurarea în continuare a serviciului public și a optimizării funcționării sistemului centralizat de producere, transport și distribuție din Municipiul București**, 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.

Astfel programul de investiții prioritare s-a realizat în baza următoarelor considerente:

- Valorificarea imediată a resurselor financiare posibil a fi obținute prin Programul Operațional Infrastructură Mare - POIM, program în care, municipiul București



64

CONFORM
CU ORIGINALUL

figurează cu proiectul predefinit *"Proiectul major de termoficare al municipiului București"*

Realizarea cu prioritate a investițiilor de reabilitare a rețelelor de transport/distribuție energie termică cu deficiențele cele mai mari în funcționare astfel încât efectele benefice ale acestor investiții să se regăsească imediat în operarea în siguranță a sistemului.

Optimizarea funcționării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică prin realizarea acelor investiții capabile să conducă la reducerea pierderilor în cadrul sistemului, reducerea costurilor de operare prin optimizarea circulației agentului termic la nivelul sistemului și prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile în transportul, distribuția și producerea energiei termice

5.2 Generalități privind măsurile abordate

Toate măsurile care vor fi propuse pentru eficientizarea funcționării în perioada de perspectivă a sistemului integrat de termoficare din Municipiul București, vor fi stabilite ca urmare a analizării unor soluții tehnice moderne și performante la nivel mondial, cu un grad redus de poluare a mediului ambiant. Vor fi avute în vedere de asemenea noile prevederi legislative care asigură facilități în ceea ce privește implementarea măsurilor de creștere a eficienței globale a sistemelor de termoficare.

Principalele efecte scontate ca urmare a implementării măsurilor propuse, vor consta în:

- reducerea pierderilor de căldură din cadrul sistemului
- reducerea consumurilor specifice de combustibil și energie
- creșterea eficienței echipamentelor și instalațiilor din cadrul sistemului
- creșterea gradului de siguranță în exploatare a sistemului
- reducerea costurilor de producere a energiei
- facturarea corespunzătoare a energiei termice livrate și creșterea gradului de încasare a facturilor
- creșterea gradului de protecție a mediului ambiant ca urmare a reducerii emisiilor poluante (CO₂, CO, SO₂, NO_x, pulberi, etc.).

Toate măsurile tehnice avute în vedere vor avea la bază concluziile rezultate în urma analizei referitoare la:

- starea actuală a tuturor componentelor sistemului de termoficare;
- piața de energie termică din Municipiul București;
- prevederile legislative referitoare la funcționarea echipamentelor energetice și respectarea restricțiilor de mediu;
- prevederile legislative referitoare la creșterea calității și eficienței sistemelor de termoficare.

În vederea implementării măsurilor de eficientizare a sistemului integrat de termoficare din Municipiul București, care vor permite autorității publice să beneficieze de facilitățile pe care le oferă prevederile legislative referitoare la sistemele de termoficare, analiza va fi abordată pe următoarele tipuri de lucrări:

- Lucrări cu privire la sursa de producere a energiei termice în vederea producerii agentului termic în condiții de eficiență energetică ridicată;
- Lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor de transport agent primar.



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

În ceea ce privește alegerea soluției tehnologice optime au fost analizate comparativ trei scenarii de alimentare cu energie termică a consumatorilor din municipiul București:

- **Scenariul I** sistemul centralizat existent
- **Scenariul II** sisteme centralizate zonale
- **Scenariul III** sisteme individuale

Pentru scenariul rezultat optim vor fi stabilite și evaluate principalele lucrări și măsuri necesare pentru redimensionarea și reabilitarea rețelelor de transport agent primar. În cadrul scenariului rezultat optim va fi elaborată o analiză comparativă a două opțiuni. În fiecare dintre cele două opțiuni, au fost analizate și aspectele referitoare la reabilitarea și modernizarea rețelelor de transport și distribuție și punctelor termice.

5.3 Necesarul de energie termică al consumatorilor racordați la SACET

5.3.1 Structura consumatorilor

Consumatorii de energie termică conectați la sistemul de termoficare București sunt clasificați după tipul lor, astfel:

- Consumatori casnici - blocuri de apartamente, case, vile, etc.
- Consumatori comerciali
- * din sectorul public - spitale, școli, grădinițe
- * din sectorul privat - bănci, magazine, etc.
- Consumatori industriali - companii, fabrici, etc.
- Sere

Anul 2016, este considerat an de bază, în ceea ce privește structura consumatorilor și consumurile anuale și orare de căldură, de la care începe evoluția acestora pe perioada de analiză.

În anul 2016, structura consumatorilor racordați la SACET este prezentată în tabelul următor.

Tabel 5.1 - SACET București. Număr și tip de consumatori

Specificație	Număr	Consumatori Alimentați din SACET
Consumatori casnici		
Blocuri de apartamente	nr.	8117
Branșamente*)	nr.	32508
Apartamente	nr.	562516
Persoane care locuiesc în condominii	nr.	1171382
Case, vile, etc...	nr.	
Consumatori comerciali		
Întreprinderi din sectorul public	nr.	610
Întreprinderi din sectorul privat	nr.	6185
Consumatori industriali	nr.	277
Sere	nr.	15

*) Puncte de conectare

5.3.2 Necesarul maxim orar de energie termică în anul 2016

Necesarul maxim orar de energie termică (vârful de sarcină) al sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul București, pentru anul 2016, este prezentat în tabelul următor.

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Tabel 5.2 - Necesarul orar maxim de energie termică în anul 2016

Sistem centralizat - Necesarul orar maxim de energie termică				
Necesarul de energie termică la limita centralelor	Pierderi de energie termică pe rețeaua de transport	Puncte termice	Pierderi de energie termică pe rețeaua de distribuție	Necesarul de energie termică la limita consumatorului
Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h
2111	97	2014	73	1941

Datele prezentate în tabel includ de asemenea valorile pierderilor de energie termică din rețeaua de transport și distribuție, și valoarea necesarului de energie termică la limita centralelor.

Necesarul orar maxim de energie termică împărțit pe fiecare tip de consumatori conectați la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică București este următorul:

Pentru consumatori casnici:	1717 Gcal/h
Pentru agenți economici din sectorul public:	46 Gcal/h
Pentru agenți economici din sectorul privat:	39 Gcal/h
Pentru consumatori industriali:	139 Gcal/h

Datele prezentate mai sus reprezintă suma fiecărui consum individual de energie termică, la nivelul anului 2016 și există valori măsurate de sistemul de contorizare.

Necesarul de energie termică de referință pentru un an normal

Datele specific pentru anul 2016 sunt următoarele:

- Perioada medie de încălzire: 189 zile
- Temperatura medie exterioară pe perioada de încălzire: 3.45 °C
- Temperatura interioară de calcul, conform reglementarilor: 20 °C

Pe baza acestor date s-a calculat numărul de grade-zile pentru anul 2016, respectiv:

$$N_{5.43}^{20} = 189 \cdot (20 - 3.45) = 3112 \text{ grade-zile}$$

În conformitate cu standardele în vigoare, numărul estimat de grade-zile, pentru un an normal (pe bază de statistici) în București este 3170 grade-zile (SR 4839-1997).

Utilizând raportul dintre cele două valori ale numărului anual de grade-zile, normale și actuale (pentru anul 2016) factorul de corecție pentru necesarul de energie termică orar maxim actual poate fi calculat astfel:

$$C = 3170 / 3111 = 1,019$$

Utilizând acest factor de corecție, putem estima necesarul de energie termică pentru un an statistic normal. În aceste condiții, necesarul de energie termică orar pentru un an normal, este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabel 5.3 - Necesarul orar maxim de energie termică - an normal

Sistem centralizat - Necesarul orar maxim de energie termică				
Necesarul de energie termică la limita centralelor	Pierderi de energie termică pe rețeaua de transport	Puncte termice	Pierderi de energie termică pe rețeaua de distribuție	Necesarul de energie termică la limita consumatorului
Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h
2150	99	2051	74	1977

[Signature]

[Signature]



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

5.3.3 Necesarul anual de energie termică în anul 2016

În tabelul următor este prezentată cantitatea anuală de energie termică din anul 2016, la limita consumatorilor, structurată pe tipurile de consumatori racordați la SACET.

Tabel 5.4 - Consumul de căldură funcție de tipul de consumatori

Consumatori de energie termica		Anul 2016
Total Sistem centralizat		4127741 100%
Consumatori casnici		3673689 89.00%
Consumatori non-casnici		454052 11.00%
Agenti economici din sectorul public		90810 20.00%
Agenti economici din sectorul privat		77189 17.00%
Consumatori industriali + sere		286053 63.00%

Necesarul anual total de energie termică la nivelul SACET București, pentru anul 2016, este prezentat în tabelul următor.

Tabel 5.5 - Necesarul anual de energie termică în 2016

Sistem centralizat - Necesarul anual de energie termică		
Necesarul de energie termică la limita centralelor	Pierderi de energie termică pe rețelele de transport și distribuție	Necesarul de energie termică la limita consumatorilor
Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h
5748864	1621123 (28.19%)	4127741

Datele prezentate în tabelul anterior indică faptul că pierderile de energie termică din rețelele de transport și distribuție reprezintă circa 28% din cantitatea anuală de energie termică cumpărată de RADET.

Pierderile de energie termică la nivelul sistemului de transport și respectiv la nivelul sistemului de distribuție sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 5.6 - Necesarul anual de energie termică în anul 2013

Sistem centralizat - Necesarul anual de energie termică					
Necesarul de energie termică la limita centralelor	Pierderi de energie termică pe rețeaua de transport	Necesarul de energie termică aferent consumatorilor racordați la rețeaua de transport	Puncte termice	Pierderi de energie termică pe rețeaua de distribuție	Necesarul de energie termică aferent consumatorilor racordați la rețeaua de distribuție
Gcal/an	Gcal/an	Gcal/an	Gcal/an	Gcal/an	Gcal/an
5748864	1147777 (19.97%)	295983	4305104	473346 (10.99%)	3831758

Datele statistice la nivelul anului 2016 au fost selectate ca „Date ale anului de referință” fiind cea mai recentă și reală informație din punct de vedere al numărului și structurii consumatorilor conectați.

Cifrele prezentate în tabelele anterioare reprezintă situația de bază de la care pornește prognoza necesarului de energie termică.

5.4 Proiecția necesarului de energie termică

Proiecția necesarului de energie termică într-un sistem centralizat de alimentare cu energie termică este influențată de mai mulți factori, cei mai importanți fiind:

- Implementarea măsurilor de reabilitare termică a clădirilor existente și promovarea unor standarde de izolare mai performante pentru clădirile noi;
- Evoluția numărului de consumatori racordați, influențată la rândul său de populație și schimbări demografice, inclusiv:
 - Numărul de locuitori permanenți și temporari
 - Numărul de locuitori per gospodărie și numărul de locuitori activi raportat la numărul de locuitori inactivi
 - Deconectările, reconectările și branșarea de noi consumatori
 - Dezvoltarea viitoare a infrastructurii orașului

Nivelul de trai, care este permanent în strânsă corelație cu puterea de cumpărare a populației;

Legislația națională și a UE, precum și cerințele de piață referitoare la îmbunătățirea eficienței energetice și alinierea prețului gazelor naturale cu piața unică a UE;

Cerințele și constrângerile legislației de mediu;

Strategia Municipală în ceea ce privește dezvoltarea orașului și măsurile dedicate încurajării branșării consumatorilor la sistemul centralizat;

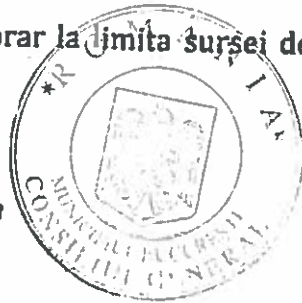
Măsuri de îmbunătățire a performanțelor operaționale ale rețelelor de energie termică.

Pe baza acestor elemente, a fost realizată proiecția necesarului anual de energie termică pentru orizontul de timp 2017-2042.

Anul cu care începe proiecția necesarului de energie termică denumit "anul de referință" este anul 2016, an pentru care există date statistice. Pentru anul 2017, primul an al perioadei de analiză, se va considera că necesarul este egal cu cel din anul de referință, 2016.

Datele corespunzătoare anului de referință, corectate cu numărul de grade-zile reprezintă punctul de plecare în determinarea proiecției cererii de energie termică și includ următoarele:

- Necesarul anual de energie termică la nivelul consumatorilor finali: **4127741 Gcal/an**, din care:
 - pentru consumatori racordați la rețelele de transport: **295983 Gcal/an**;
 - pentru consumatori racordați la rețelele de distribuție: **3831758 Gcal/an**
- Valorile corespunzătoare numărului real de consumatori racordați la sistemul centralizat (**562516 apartamente, 6795 de agenți economici, 277 de consumatori industriali**) și unui număr de grade - zile de **3111**, înregistrate în anul 2016.
- Pierderile anuale de energie termică în rețelele de distribuție: **10,99%**.
- Cantitatea de energie termică intrată anual în punctele termice: **4305104 Gcal/an**
- Pierderile anuale de energie termică în rețelele de transport: **19,97%**
- Cantitatea de energie termică intrată anual în rețelele de transport (necesarul anual de energie termică la limita sursei de energie termică): **5748864 Gcal/an**;
- Pierderile anuale totale de energie termică: **28,19%**;
- Necesarul de energie termică maxim orar la nivelul consumatorilor finali: **1977 Gcal/h**;
- Necesarul de energie termică maxim orar la limita sursei de energie termică: **2150 Gcal/h**



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Analiza referitoare la evoluția necesarului de energie termică are în vedere următoarele ipoteze:

Ipoteze	
reabilitarea termică a clădirilor racordate la sistemul de termoficare	rata anuală de reabilitare: - 3% în perioada 2017-2022 - 5% în perioada 2023-2038
deconectări vs. reconectări+consumatori noi	efectele se vor anula reciproc și astfel nu vor afecta în mod semnificativ evoluția necesarului maxim orar și a necesarului anual de energie termică
optimizarea performanței operaționale a rețelelor de transport și distribuție a căldurii	pierderi totale de energie termică în sistem după finalizarea lucrărilor: circa 15%

Îmbunătățirea izolației termice a apartamentelor este de așteptat să aibă un impact semnificativ asupra necesarului maxim orar de energie termică și, în consecință, asupra consumului anual de energie termică, reducerea fiind de circa 20% pentru fiecare apartament reabilitat.

5.5 Măsurile de reabilitare a sistemului de transport și distribuție

În vederea realizării proiecțiilor privind necesarul de energie termică s-a ținut seama de faptul că întregul sistem va fi reabilitat și modernizat, pierderile de energie termică ajungând la valorile admise de tehnologiile existente, performante. În acest scop, principalele măsuri care vor conduce la creșterea eficienței energetice a sistemului vor avea în vedere, în principal, următoarele:

- redimensionarea și reconfigurarea traseelor de conducte (de transport și distribuție), funcție de consumurile existente rezultate ca urmare a procesului de deconectare / reconectare a consumatorilor
- utilizarea conductelor din oțel, preizolate cu izolație din spumă rigidă de poliuretan și protejate cu o manta din polietilenă de mare duritate; amplasarea conductelor direct în pământ, pe pat de nisip; în amplasament aerian, se recomandă conducte preizolate de tip spiro, protejate cu tablă
- înlocuirea vanelor de secționare deteriorate
- utilizarea schimbătoarelor de căldură cu plăci
- utilizarea pompelor cu fiabilitate mare și nivel redus de zgomot, cu turație variabilă, prevăzute cu convertizoare de frecvență
- utilizarea sistemelor moderne de expansiune
- realizarea unui sistem modern de monitorizare și a unui sistem dispecer pentru supravegherea, teleurmărirea și telegestiunea informațiilor primite
- Sectorizarea rețelelor de transport prin introducerea unor vane cu acționare electrică cu comanda on-line, traducatoare de debit, presiune și temperatură.

Procesul de sectorizare se referă la impartirea rețelei în zone distincte. Sectoarele, odata definite, permit o analiză mai precisă a regimului de presiune și temperatură, a debitelor tranzitate și/sau consumate și identificarea zonelor care prezintă disfuncționalități. Aceste zone sunt mai ușor de gestionat în ceea ce privește programele de monitorizare și control. Odata definite, districtele de măsurare, acestea se vor monitoriza continuu. Este esențială măsurarea debitului intrat și ieșit din district, la diferite intervale orare. Pentru fiecare district de măsurare se vor identifica numărul de PT/SC, informațiile cu privire la volumele facturate etc.

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

De asemenea, pentru fiecare district de masurare se va construi o baza de date care va contine planul în detaliu al zonei respective cat si datele cu privire la debite/presiuni/temperaturi înregistrate în diverse intervale de timp. Monitorizarea permanenta a debitelor (crearea de zone de masurare de district, analiza debitelor pe fiecare zona în varf de consum si pe timp de noapte, etc).

Dupa ce sunt definite districtele de masurare, în cadrul acestora, se vor aplica metodele de control activ al pierderilor. În urma monitorizarii regulate a debitului, se va estima volumul de pierderi si se pot prioritiza activitatile de detectie.

- Montarea de bucle de masura performante, adaptate la nivelul consumului actual cu posibilitatea citirii de la distanta în vederea eliminarii pierderilor indeosebi a celor comerciale, cat si a îmbunatatirii activitatii de marketing.

5.6 Sinteza proiecțiilor privind necesarul de energie termică

În vederea realizării proiecțiilor privind necesarul de energie termică, au fost analizate toate elementele care caracterizează starea actuală a sistemului în complexitatea lui, ulterior fiind stabilite măsurile necesare pentru aducerea echipamentelor și instalațiilor la parametrii normați de funcționare, cu eficiențe, consumuri, pierderi, etc, conform tehnologiilor performante existente pe plan internațional.

Au fost stabilite următoarele elemente:

- nivelul necesarului de energie termică la limita consumatorilor
- nivelul pierderilor de energie în sistemul de transport și distribuție
- nivelul economiilor de energie termică realizate prin reabilitarea termică a clădirilor și numărul consumatorilor posibil a fi rebransați la sistem în baza acestei economii

Datele determinate privind necesarul de energie termică și evoluția lor pe parcursul perioadei de analiză, sunt prezentate sintetice în tabelul următor 5.7.

Tabel 5.7 - Evoluția necesarului de energie termică în SACET

Anul	Necesar anual de energie termică la limita surselor de energie	Necesar anual de energie termică la limita consumatorilor
2017	5748864	4127741
2018	5748864	4127741
2019	5601010	4111230
2020	5459487	4094719
2021	5336455	4078209
2022	5206206	4061698
2023	5081198	4045187
2024	5007058	4028676
2025	4910399	4012166
2026	4854640	3984648
2027	4799421	3957130
2028	4744735	3929612
2029	4690574	3902094
2030	4636929	3874576
2031	4583793	3847058

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Anul	Necesar anual de energie termică la limita surselor de energie	Necesar anual de energie termică la limita consumatorilor
2032	4531159	3819540
2033	4499554	3792022
2034	4467948	3764504
2035	4436342	3736986
2036	4404737	3709468
2037	4373131	3681950
2038	4373131	3681950
2039	4373131	3681950
2040	4373131	3681950
2041	4373131	3681950
2042	4373131	3681950

5.7 Concluzii

Proiecția privind necesarul de energie termică al consumatorilor din municipiul București, în perioada de perspectivă a fost stabilită funcție de:

- analiza situației actuale referitoare la sistem
- analiza lucrărilor în curs și a propunerilor de lucrări pentru reabilitarea sistemului
- analiza programelor locale de reabilitare termică a clădirilor
- analiza strategiei locale referitoare la alimentarea cu energie termică a consumatorilor.

Rezultatele obținute reflectă evoluția necesarului de energie termică pe perioada considerată incluzând efectele estimate prin:

- (i) aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice la nivelul consumatorului final
- (ii) modificarea comportamentului consumatorului final
- (iii) modificarea condițiilor climatice

CONFORM
CU ORIGINALUL



6. IDENTIFICAREA SCENARIILOR POSIBILE DE ASIGURARE A ENERGIEI TERMICE

6.1 Scenarii de alimentare cu energie termică

Au fost astfel analizate comparativ trei scenarii de alimentare cu energie termică a consumatorilor din municipiul București:

- **Scenariul I** sistemul centralizat existent
- **Scenariul II** sisteme centralizate zonale
- **Scenariul III** sisteme individuale

Obiectivul de bază avut în vedere la elaborarea analizei a constatat în realizarea unui sistem care, funcționând în condiții de eficiență energetică și de protecție a mediului să asigure necesarul de energie termică al consumatorilor, la un preț de cost cât mai scăzut.

În cele ce urmează sunt prezentate cele trei scenarii imaginate, de alimentare cu energie termică a consumatorilor din municipiul București.

- **Scenariul I – sistemul centralizat existent**

Din punct de vedere al **modului de alimentare a consumatorilor**, conceptual, în cadrul **Scenariului I** s-a considerat alimentarea consumatorilor prin intermediul **sistemului centralizat existent**.

În cadrul acestui scenariu s-a avut în vedere atât reabilitarea și/sau modernizarea surselor de energie existente, cât și a rețelilor de transport și distribuție și punctelor termice.

Necesarul de energie termică al consumatorilor va fi asigurat utilizând echipamentele existente sau altele noi. În fiecare dintre surse vor fi avute în vedere și lucrări de reabilitare a echipamentelor și instalațiilor auxiliare care să permită funcționarea optimă a centralei în condiții de protecție a mediului, siguranță și eficiență energetică.

Din punct de vedere al creșterii siguranței în funcționare, în acest scenariu, sursele vor avea o dublă alimentare cu combustibil, respectiv gaze naturale și păcură.

- **Scenariul II – sisteme centralizate zonale**

Din punct de vedere al **modului de alimentare a consumatorilor**, conceptual, s-a considerat că aceasta se va realiza din cadrul unor **sisteme centralizate zonale**, respectiv din surse noi de energie situate pe amplasamentul punctelor termice existente.

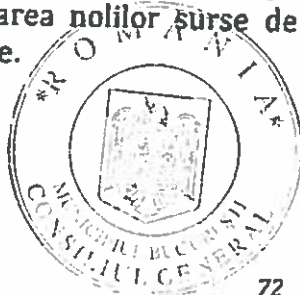
Se menționează că analiza pe teren a sistemului de termoficare, a evidențiat faptul că amplasamentul majorității punctelor termice foarte aproape de blocurile de locuințe, implică o serie de probleme legate de amplasarea echipamentelor, asigurarea cu utilități, amplasarea coșurilor de fum și a depozitelor de combustibil lichid, de rezervă.

În cadrul scenariului sunt analizate și aspectele referitoare la reabilitare și modernizarea rețelilor de distribuție și punctelor termice.

- **Scenariul III – sisteme individuale**

Din punct de vedere al **modului de alimentare a consumatorilor**, conceptual, s-a avut în vedere realizarea unor surse individuale – centrale de apartament, cu funcționare pe gaze naturale.

În cadrul scenariului sunt analizate toate aspectele referitoare la realizarea infrastructurii necesare pentru funcționarea noulor surse de energie, respectiv realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale.



6.2 Analiza comparativă a avantajelor și dezavantajelor

În cele ce urmează sunt prezentate avantajele și dezavantajele estimate pentru fiecare din cele trei scenarii.

Tabelul 6.1 - Avantaje și dezavantaje în Scenariul I

Scenariul I - sistemul centralizat existent	
Avantaje	Dezavantaje
Reducerea poluării mediului prin producerea energie termice în sursele centralizate existente, amplasate în zonele limitrofe ale municipiului	Sunt necesare investiții pentru conformarea la normele de mediu privind emisiile de noxe având în vedere condițiile de conformare asumate, care trebuie respectate
Posibilitatea controlului emisiilor poluante prin înălțimea adecvată a coșurilor de fum și reducerea poluării mediului prin utilizarea de echipamente moderne, cu eficiență ridicată	Sunt necesare investiții pentru reabilitarea și/sau modernizarea capacităților din sursă, care au o eficiență scăzută sau realizarea unor capacități noi pentru producerea energie termice
Optimizarea livrării de energie termică în diversele regimuri de funcționare, din capacități dimensionate conform necesarului și care funcționează cu eficiență ridicată	Sunt necesare investiții majore (pentru reabilitare/modernizare și redimensionare) în sistemul de transport și distribuție, unde pierderile de energie termică sunt mult mai mari decât cele normate
Creșterea siguranței în alimentarea consumatorilor, prin utilizarea mai multor tipuri de combustibil: gaze naturale și păcură	 CONFORM CU ORIGINALUL
Utilizarea infrastructurii existente și a unora dintre echipamentele existente	
Menținerea în funcțiune a sistemului de transport și distribuție existent și a punctelor termice existente	

Tabelul 6.2 - Avantaje și dezavantaje în Scenariul II

Scenariul II - sisteme centralizate zonale	
Avantaje	Dezavantaje
Împărțirea sistemului centralizat existent, în mai multe zone de consum, fiecare alimentată din surse de energie situate pe amplasamentul punctelor termice existente. Prima consecință a desființării surselor centralizate existente este reprezentată de desființarea rețelelor de transport al agentului termic.	Apariția unor surse noi de energie ar implica realizarea unei noi infrastructuri pentru asigurarea utilităților acestora (alimentarea cu combustibil și apă, canalizare, racord la SEN, etc) și, respectiv, pentru eliminarea în atmosferă a gazelor de ardere (coșuri de fum)
Reducerea costurilor de exploatare și a pierderilor de energie pe rețelele de transport	Majoritatea punctelor termice au un spațiu limitat al amplasamentului, care în marea majoritate a cazurilor, nu permite amplasarea echipamentelor din noile surse în condiții stabilite conform normativelor

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

Echilibrarea sistemului din punct de vedere al circulației agentului termic	Suprafețele limitate ale amplasamentelor nu permit organizarea unor depozite de combustibil lichid care să asigure rezerva în condiții de iarnă. În aceste condiții nu mai este posibilă utilizarea combustibililor de rezervă, scăzând astfel siguranța în alimentarea consumatorilor
  	Amplasarea punctelor termice și, respectiv, a noilor surse de energie printre blocuri (P+4 - P+10), va conduce la creșterea nivelului de poluare, care, suprapus peste sursele de poluare din municipiu (ex: traficul urban) va conduce la probleme de sănătate pentru populație
	Sunt necesare investiții majore (pentru reabilitare/modernizare și redimensionare) sistemul de distribuție, unde pierderile de energie termică sunt mult mai mari decât cele normale

Tabelul 6.3 - Avantaje și dezavantaje în Scenariul III

Scenariul III - sisteme individuale	
Avantaje	Dezavantaje
Nu mai sunt necesare investiții pentru reabilitarea și/sau modernizarea surselor de energie existente	Trebuie realizate surse proprii pentru cele peste 561000 de apartamente situate în blocuri de locuințe și pentru instituțiile de învățământ și agenții economici racordați în prezent la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică
Nu mai sunt necesare investiții pentru reabilitarea și/sau redimensionarea sistemului de transport și distribuție a agentului termic	Amplasarea acestui număr extrem de mare de surse de poluare în municipiul București se suprapune peste celelalte surse de poluare din interiorul municipiului (cum ar fi traficul urban) și va afecta sănătatea populației din localitate (peste două milioane de locuitori). Practic, toate apartamentele așezate peste etajul 1 al blocurilor de locuințe, vor fi poluate de absolut toate apartamentele de la nivele inferioare!
	Este necesară dezafectarea echipamentelor și instalațiilor existente în sursă și renaturarea terenului
	Este necesară dezafectarea rețelilor de transport și distribuție și punctelor termice și renaturarea terenurilor
	Impact social negativ, prin forțarea unui număr mare de locuitori să investească în centrale de apartament
	Impact estetic negativ, prin scoaterea pe

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

CONFORM CU ORIGINALUL	peretele clădirilor a unui număr mare de coșuri de fum, practice echivalent cu numărul de apartamente existent
	Sunt necesare investiții majore în rețeaua de distribuție a gazelor naturale

6.3 Analiza comparativă multicriterială

Cele trei scenarii strategice de alimentare cu energie termică sunt comparate și printr-o analiză multicriterială, în baza următoarelor criterii:

- Criterii de mediu:

- Reducerea de emisii de CO₂ raportată la energia echivalentă produsă
- Reducerea poluării distribuite în zonele de locuințe

- Criterii sociale: aspecte sociale, estimându-se procentual nivelul impactului scenariului asupra populației și anume:

- Impactul lucrărilor de realizare a investiției asupra stării de bine a populației
- Impactul costului investiției directe asupra situației economice a populației

- Criterii financiare:

- Nivelul investiției

Etapele analizei multicriteriale elaborate sunt următoarele:

- Stabilirea unui coeficient de importanță pentru fiecare criteriu (sub formă procentuală), astfel încât suma acestora să fie egală cu 100%. Procentele de importanță „nominale” sunt următoarele:

Tabelul nr 6.4 - Criterii și procente de importanță

Nr	Criteriu	Procent de importanță „nominal”
1	Criterii de mediu	50%
1.1	Reducerea de emisii de CO ₂ raportată la energia echivalentă produsă	25%
1.2	Reducerea poluării distribuite în zonele de locuințe	25%
2	Criterii sociale	30%
2.1	Impactul lucrărilor de realizare a investiției asupra stării de bine a populației	15%
2.2	Impactul costului investiției directe asupra situației economice a populației	15%
3	Criterii financiare	20%
3.1	Nivelul investiției	20%
	Total	100%

- Acordarea unui punctaj, în domeniul 0-10, cifra 10 fiind asociată cu îndeplinirea totală a obiectivului criteriului respectiv. Se ierarhizează scenariile. Fiind 3 scenarii, scenariul cu cel mai mic grad de îndeplinire a obiectivului criteriului primește 3 puncte, iar scenariul cu cel mai mare grad de îndeplinire a obiectivului criteriului primește 10 puncte
- Determinarea punctajului total, obținut pentru fiecare scenariu analizat, prin însumarea rezultatelor pentru fiecare criteriu.

Ierarhizarea scenariilor analizate funcție de punctajul total.

Având în vedere aceste aspecte, s-au evaluat scenariile de alimentare cu energie termică astfel:

Tabelul nr 6.5 - Criteriul 1 .1 - Reducerea de emisii de CO₂ raportată la energia echivalentă produsă

Scenariul I	Scenariul II	Scenariul III
Sistem centralizat existent	Sisteme centralizate zonale	Sisteme individuale
S-a acordat punctajul maxim 10 (zece) deoarece reducerea de emisii de CO ₂ raportat la energia echivalentă produsă are cea mai mare valoare în acest scenariu, în care energia termică este produsă în cogenerare, în instalații de înaltă eficiență.	Chiar dacă în acest scenariu energia este produsă în cogenerare în instalații de înaltă eficiență, reducerea de emisii de CO ₂ raportat la energia echivalentă produsă este mai mică decât în scenariul I. În aceste condiții acestui criteriu i s-a acordat 7 (sapte) puncte.	În acest scenariu se produce numai energie termică. Pentru echivalarea cu celelalte scenarii se consideră că diferența de energie electrică se produce în CTE existente cu randamente mai mici decât în cele de cogenerare. Prin urmare emisiile de CO ₂ în acest scenariu sunt mai mari și i se acordă 3 (trei) puncte.

Tabelul nr 6.6 - Criteriul 1 .2 - Reducerea poluării distribuite în zonele de locuințe

Scenariul I	Scenariul II	Scenariul III
Sistem centralizat existent	Sisteme centralizate zonale	Sisteme individuale
S-a acordat punctajul maxim 10 (zece) deoarece în acest caz energia este produsă într-o sursă unică, unde există posibilitatea monitorizării emisiilor. Amplasarea sursei de energie în afara zonei locuibile conduce la reducerea poluării distribuite în zonele de locuințe.	Două dintre sursele de energie vor fi amplasate în oraș, în zonele locuite. Cu toate acestea, este vorba numai de două surse de energie, care sunt tot centralizate și unde emisiile pot fi monitorizate. Poluarea este mai aproape de zonele locuite și de aceea se acordă 7 (sapte) puncte.	Considerând că în fiecare apartament se va monta câte o centrală termică, rezultă o creștere a poluării, datorită multitudinii de surse de poluare amplasate în zonele de locuit. Poluarea emisă de fiecare sursă nouă se adaugă peste poluarea creată de transportul din zonă. S-a acordat punctajul minim 3 (trei) puncte.

Tabelul nr 6.7 - Criteriul 2.1 - Impactul realizării lucrărilor de investiție asupra populației

Scenariul I	Scenariul II	Scenariul III
Sistem centralizat existent	Sisteme centralizate zonale	Sisteme individuale
S-a acordat punctajul cel mai bun 8 (opt) deoarece în acest scenariu realizarea lucrărilor de investiție afectează cel mai puțin starea de bine a	Deoarece două dintre sursele de energie sunt localizate în oraș va fi nevoie de intervenții în zona locuită, astfel încât populația este mai afectată	Deși impactul realizării investiției este mic, faptul că se intervine cu lucrări în interiorul locuințelor și în refacerea infrastructurii de

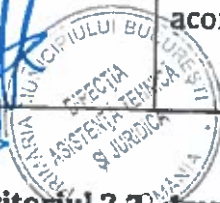
AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

populației.

decat în scenariul 1 și se
acorda **5 (cinci)** puncte.

gaze redimensionate, crează
un impact asupra stării de bine
a populației, motiv pentru care
se acorda nota **7 (sapte)**.

CONFORM
CU ORIGINALUL



Tabelul nr 6.8 - Criteriul 2.2 - Impactul costului investiției

Scenariul I	Scenariul II	Scenariul III
Sistem centralizat existent	Sisteme centralizate zonale	Sisteme individuale
S-a acordat punctajul maxim 10 (zece) deoarece, prin utilizarea unei părți din structura existentă valoarea investiției este mai mică. În plus, costul investiției îl suportă municipalitatea	S-a acordat punctajul maxim 10 (zece) deoarece, prin utilizarea unei părți din structura existentă valoarea investiției este mai mică. În plus, costul investiției îl suportă municipalitatea	Costurile aferente investițiilor (centrale termice individuale) vor fi acoperite de către consumatori. În aceste condiții se acordă punctajul minim 3 (trei) puncte.

Tabelul nr 6.9 - Criteriul 3.1 - Nivelul investiției

Scenariul I	Scenariul II	Scenariul III
Sistem centralizat existent	Sisteme centralizate zonale	Sisteme individuale
Valoarea investiției este cea mai mică, fiind pe primul loc se acordă punctajul maxim 10 (zece) puncte	Valoarea investiției este cea mai mare dintre cele trei scenarii și se acordă 5 (cinci) puncte	Valoarea investiției este mai mare decât cea din scenariul I, dar foarte aproape de aceasta. I se acorda 8 (opt) puncte

Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr 6.10 - Rezultatele analizei multicriteriale

		Criteriul 1.1	Criteriul 1.2	Criteriul 2.1	Criteriul 2.2	Criteriul 3.1	Total
		Reducerea emisiilor de CO ₂ raportat la energia echivalentă produsă	Reducerea poluării dintr-un punct de vedere social	Impactul asupra mediului înconjurător (investiții și operațiune)	Impactul costului investiției	Nivelul investiției	
		25%	25%	15%	15%	20%	100%
Scenariul I Sistem centralizat existent	Punctaj acordat	10	10	8	10	10	48
	Importanță	25.00%	25.00%	12.00%	15.00%	20.00%	97.00%
Scenariul II Sisteme centralizate zonale	Punctaj acordat	7	7	5	10	6	34
	Importanță	17.50%	17.50%	7.50%	15.00%	10.00%	67.50%
Scenariul III Sisteme individuale	Punctaj acordat	3	3	7	3	8	24
	Importanță	7.50%	7.50%	10.50%	4.50%	16.00%	46.00%

Analiza multicriterială a scenariilor evidențiază faptul că **Scenariul I** în care alimentarea cu energie termică va fi realizată prin intermediul sistemului existent, este scenariul optim.

[Signature]

[Signature]



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

În **Scenariul 1**, rezultat optim, au fost definite două opțiuni de alimentare cu căldură a consumatorilor prin intermediul sistemului centralizat, respectiv:

- **Opțiunea 1:**

menținerea numărului surselor de căldură existente, cu reabilitarea/modernizarea acestora și construirea unei centrale de incinerare a deșeurilor (WtE Pallady)

- **Opțiunea 2:**

menținerea numărului surselor de căldură existente, cu reabilitarea/modernizarea acestora, construirea unei centrale de incinerare a deșeurilor (WtE Pallady) și construirea a două surse noi de energie (CET Colentina și CET Aviației), în zonele deficitare din punct de vedere al parametrilor agentului termic furnizat populației

În fiecare dintre cele două opțiuni, au fost analizate și aspectele referitoare la reabilitarea și modernizarea rețelelor de transport și distribuție și punctelor termice.

Din punct de vedere al siguranței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor și flexibilității în exploatare, este mai avantajoasă opțiunea 2, care este recomandată pentru perioada de perspectivă.

CONFORM
CU ORIGINALUL



7. PREZENTAREA SOLUȚIEI OPTIME PRIVIND EFICIENTIZAREA SISTEMULUI CENTRALIZAT

Așa cum s-a prezentat în capitolele anterioare, revitalizarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul București s-ar putea realiza prin implementarea unui program amplu de investiții, atât la nivelul consumatorilor, cât și la nivelul surselor de producere, a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice.

7.1 Investiții în sistemul de transport și distribuție și puncte termice

Reevaluarea necesarului de energie termică maxim orar actual față de valorile care au stat la baza concepției inițiale de dezvoltare a sistemului de termoficare al municipiului București dar și vechimea instalațiilor de producere, transport și distribuție a căldurii, impune luarea unor măsuri privind creșterea eficienței energetice a instalațiilor de producere, transport, distribuție și consum de energie termică.

La nivelul consumatorilor se prevede:

- Continuarea acțiunilor de izolare termică a clădirilor, creșterea etanșării suprafețelor vitrate, eliminarea pierderilor din instalațiile comune ale clădirilor, utilizând soluții aplicate la nivel european.

La nivelul punctelor termice, stațiilor termice centralizate și a rețelelor de distribuție, se au în vedere următoarele:

Reanalizarea sub aspectul dotării cu echipamente și aparatură de automatizare de ultimă generație a punctelor termice și redimensionarea acestora în situația existenței unor consumatori aflați la distanță neeconomică, pentru care se pot instala module termice.

Desființarea stațiilor termice centralizate care în prezent alimentează cu apă caldă menajeră anumiți consumatori pentru care încălzirea se furnizează direct din rețeaua de transport cu ajutorul hidroelevatoarelor și trecerea alimentării consumatorilor prin intermediul modulelor termice.

Redimensionarea rețelelor de distribuție cu vechime mai mare de 20 ani și înlocuirea lor cu conducte nemetalice preizolate, având pierderi specifice de energie termică reduse, amplasate direct în sol, urmând traseele canalelor de distanță existente.

La nivelul rețelelor de transport, se au în vedere următoarele:

- Stabilirea debitelor de agent termic care stau la baza redimensionării rețelelor primare ținând seama de parametrii funcționali de calcul adoptați pentru perioada actuală și de perspectivă.
- Redimensionarea și înlocuirea a cca. 80% dintre acestea, având vechime mai mare de 20 ani, ținând seama de noile debite de agent termic rezultate din reducerea necesarului de energie termică maxim orar. Acestea se vor înlocui cu conducte preizolate prevăzute cu sisteme eficiente de depistare și localizare a avariilor, în scopul reducerii timpilor de intervenție în cazul unor incidente.
- Rearondarea zonelor de consum la sursele generatoare de energie termică și eventuala reconfigurare parțială a schemei generale prin eliminarea rețelelor primare inefficient utilizate.
- Eliminarea - în procesul reconstrucției sistemului de transport - a tuturor armăturilor defecte și a tuturor compensatorilor de dilatare cu presgarnituri și înlocuirea acestora cu compensatori lenticulari.

7.2 Investiții în sursele de energie

La nivelul surselor de energie termică se are în vedere:

- Racordarea CET Sud, CET Vest și CET Progresu la sistemul de transport gaze naturale.
- Renunțarea eșalonată la echipamentele cu durată de viață depășită din cadrul surselor actuale de energie termică ale ELCEN și realizarea unor unități noi de cogenerare care să răspundă criteriilor de cogenerare de înaltă eficiență. Noile echipamente vor fi cicluri combinate gaze-abur, cu funcționare pe gaze naturale (combustibil de bază) sau motorină (combustibil de rezervă).
- Reactivarea CET Titan într-o configurație corespunzătoare situației actuale privind consumul de energie termică din zona sa de acțiune.

Modernizarea centralei termice Casa Presei prin echiparea cu unități de cogenerare de înaltă eficiență

Realizarea unor surse noi de cogenerare de zonă dimensionate corespunzător, care să alimenteze zonele de consum situate la distanțe mari față de sursele ELCEN existente. Se propune realizarea unor surse de cogenerare de înaltă eficiență în zona Colentina și în zona Aviației, care să preia consumul acestor zone. În acest fel se va evita transportul agentului termic dinspre sursele existente către aceste zone pe distanțe mari și cu costuri relativ ridicate.

Realizarea investiției de valorificare energetică a deșeurilor menajere din municipiul București, care face obiectul unui proiect prioritar inclus în POIM 2013 - 2020 și care va beneficia de alocare financiară nerambursabilă în cadrul programului menționat.

Realizarea lucrărilor imediate necesare conformării la restricțiile de mediu pentru o parte din echipamentele existente în centralele ELCEN (instalații de ardere - NOx redus), inclusiv finalizarea unor investiții în capacități de vârf (cazane de apă fierbinte) începute în anii anteriori.

Sintetic, necesarul de energietermică asigurat consumatorilor și noile unități de cogenerare propuse pentru modernizarea surselor existente și echiparea surselor noi, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 7.1 - Necesari de energie termică. Unități de cogenerare propuse

Surse de energie	Necesar de energie termică asigurat consumatorilor				Unități de cogenerare propuse
	Q _{max iarna} (Gcal/h)			Q _{med vara} (Gcal/h)	
	Total	Surse cogen	Surse varf		
Surse existente					
ELCEN	1756	1015	741	160	
Buc. Sud	691	440	330	55	CCGT 2x126+60 MW, 2x130 Gcal/h CCGT 1x118+47 MW, 100 Gcal/h
Grădinași	215	35	180	20	CCGT 1x7+13 MW, 25 Gcal/h
Buc. Vest	410	270	140	40	CCGT 126+60 MW, 130 Gcal/h CCGT 118+47 MW, 100 Gcal/h
Progresu	460	270	190	45	CCGT 126+60 MW, 130 Gcal/h CCGT 118+47 MW, 100 Gcal/h
Alte surse	139	50	89	18	
Casa Presa	70	10	60	4	MT 3x4 MW, 10 Gcal/h
Grădina	20	20	0	6	Existenți 2x126 MW, 20 Gcal/h
Titan	24	0	0	0	MT 3x4 MW, 10 Gcal/h
Vestimanta	25	0	0	0	Existenți MT 3x4 MW, 10 Gcal/h

CONFORM
CU ORIGINALUL

AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

TOTAL	1895	1065	830	178	
Surse noi	82	54	28	42	
GET					
Valoarea energiei termice	84	54	8	34	14 20 MW, 210 Gcal/h
Capacitate	21	10	14	1	11 34 MW, 10 Gcal/h
Avizari	24	10	14	4	14 34 MW, 10 Gcal/h
TOTAL GENERAL	1977	1119	858	220	

*] Acest grup va fi reabilitat sau înlocuit

De asemenea, se propune modernizarea și completarea sistemului de monitorizare, control și comandă a sistemului centralizat, inclusiv transmiterea la distanță a datelor înregistrate de contoarele de energie termică.

[Signature]



[Signature]



8. EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL PENTRU COMPONENTELE SACET

8.1 Valori de investiții

Având în vedere cele propuse în capitolul anterior s-au estimat valorile de investiții necesare pentru realizarea programului de modernizare.

Estimarea valorilor de investiții pentru fiecare componentă a SACET, s-a realizat pe baza informațiilor deținute de consultant din proiecte similare, precum și din datele disponibile la nivelul ELCEN și RADET privind investițiile specifice pe diverse tipuri de lucrări similare realizate la nivelul celor două companii.

Astfel, în figura 8.1 se prezintă investițiile estimate pentru fiecare componentă a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul București.

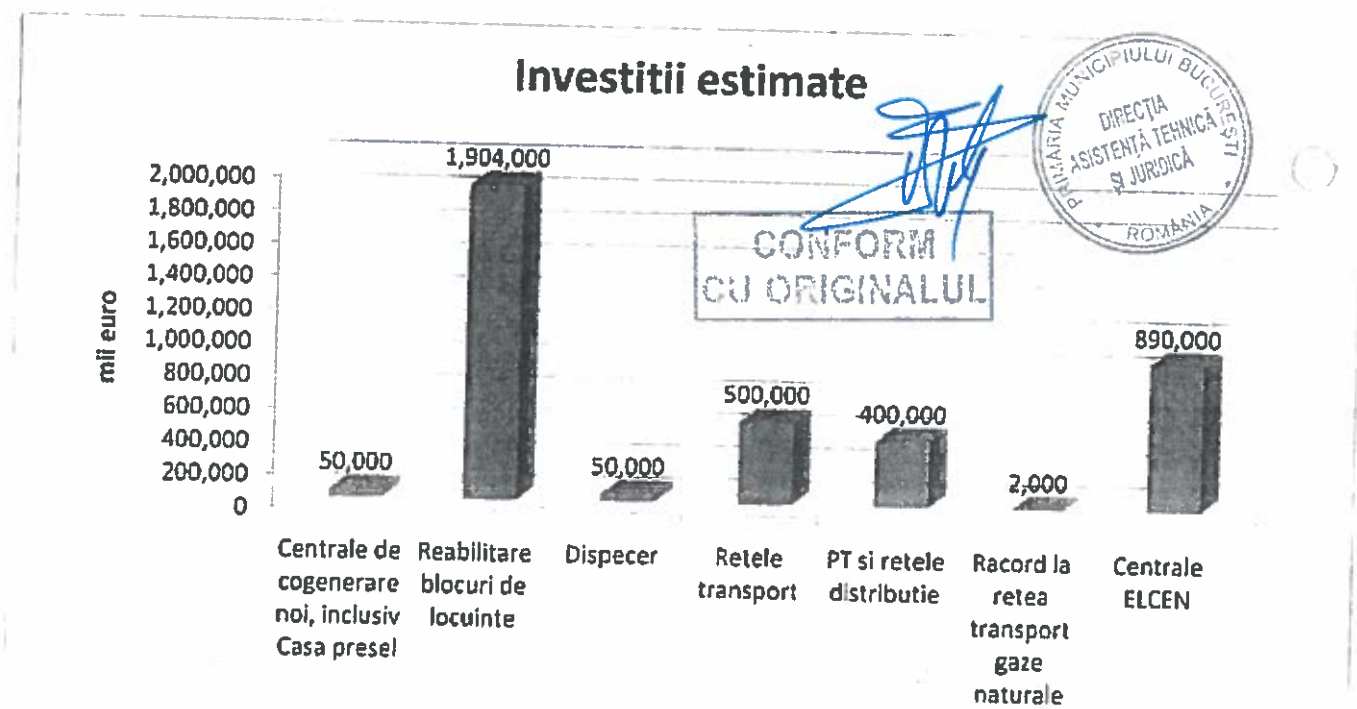
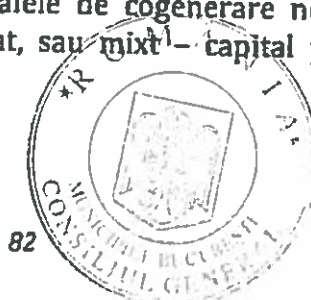


Figura. 8.1 – Estimarea valorilor de investiții pe componente ale SACET

Față de valorile de investiții estimate prezentate, se impun următoarele comentarii:

- Reabilitarea blocurilor de locuințe este o acțiune care își regăsește finanțarea parțială prin programul operațional regional (POR). Este de așteptat ca acțiunea de reabilitare a blocurilor de locuințe să continue având în vedere prevederile directivei europene 2012/27/UE privind eficiența energetică, transpusă în legislația națională prin Legea 121/2014. În lucrarea de față, s-a considerat un ritm de reabilitare a clădirilor de circa 3%/an pentru perioada 2017 – 2022 și de circa 5%/an în perioada 2023 – 2038. Valoarea de investiție aferentă reabilitării blocurilor de locuințe nu face obiectul analizei de față. Efectele reabilitării blocurilor de locuințe au fost cuantificate și considerate în proiecția necesarului de energie termică.
- Valoarea de investiție pentru centralele de cogenerare noi s-a considerat că va fi acoperită din surse de capital privat, sau mixt – capital privat și capital public al municipiului București.



8.2 Eșalonarea Investițiilor

Realizarea investițiilor se propune a se efectua conform celor prezentate în tabelul 8.1.

Tabel 8.1 - Eșalonarea lucrărilor de investiții în SACET

	Investiția propusă	Perioada de realizare *)
A	Investiții în rețele de distribuție energie termică și PT (Puncte termice)	2025 - 2028
B	Investiții în rețele de transport energie termică	2018 - 2024
C	Investiții pentru finalizarea dispecerului de termoficare	2019 - 2021
D	Investiții în racordarea unor CET la rețeaua de transport gaze naturale	2019 - 2020
E	Investiții în modernizarea surselor existente de producere a energiei electrice și termice	
	- Investiții în CET București Sud	2018 - 2020
	- Investiții în CET Grozăvești	2018 - 2020
	- Investiții în CET București Vest	2021 - 2023
	- Investiții în CET București Progresu	2021 - 2023
	- Investiții în CT Casa Presei	2018 - 2020
F	Investiții în surse noi de producere a energiei electrice și termice, inclusiv centrala de valorificare energetică a deșeurilor	2018 - 2022

*) La nivel de Strategie Energetică, perioadele de realizare a investiției au fost estimate, perioadele concrete de implementare urmând a fi stabilite prin analize complexe (studii de fezabilitate) elaborate ulterior.

CONFORM
CU ORIGINALUL

8.3 Programul de investiții prioritare

Stabilirea programului de investiții prioritare s-a realizat în baza următoarelor considerente:

- Valorificarea imediată a resurselor financiare posibil a fi obținute prin Programul Operațional Infrastructură Mare - POIM, program în care, municipiul București figurează cu proiectul predefinit **"Proiectul major de termoficare al municipiului București"**
- Realizarea cu prioritate a investițiilor de reabilitare a rețelilor de transport/distribuție energie termică cu deficiențele cele mai mari în funcționare astfel încât efectele benefice ale acestor investiții să se regăsească imediat în operarea în siguranță a sistemului.
- Optimizarea funcționării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică prin realizarea acelor investiții capabile să conducă la reducerea pierderilor în cadrul sistemului, reducerea costurilor de operare prin optimizarea circulației agentului termic la nivelul sistemului și prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile în transportul, distribuția și producerea energiei termice.

În baza acestor considerente, programul prioritar de investiții presupune realizarea următoarelor lucrări, în ordinea menționată:

- Reabilitarea unei lungimi de circa 250 km de traseu de rețea de transport energie termică în perioada 2018 - 2022
- Reabilitarea finală a rețelei de transport energie termică în perioada 2023 - 2024
- Modernizarea centralei termice Casa Presei prin transformarea în centrală de cogenerare de înaltă eficiență în perioada 2018 - 2020

- Modernizarea surselor ELCEN CET Grozăvești și CET București Sud în perioada 2018 - 2020
- Realizarea dispecerului de termoficare și a racordării unor centrale ale ELCEN la rețeaua de transport gaze naturale în perioada 2019 - 2021
- Modernizarea surselor ELCEN CET București Vest și CET Progresu în perioada 2021 - 2023

Totodată, având în vedere necesitatea asigurării continuității serviciului de alimentare cu energie termică la nivelul sistemului, se va avea în vedere realizarea lucrărilor imediate de conformare la restricțiile de mediu pentru capacitățile ELCEN aflate în perioadă de tranziție față de implementarea prevederilor directivei 2010/75 UE privind emisiile de gaze cu efect de seră.

În același timp, se va acorda o atenție specială serviciului de alimentare cu energie termică prestat de RADET prin centrale de ~~cvartal sau de bloc~~. Aceste centrale necesită lucrări de reabilitare și modernizare imediată pentru ~~funcționarea în condiții de siguranță~~.

GU ORIGINAL

8.4 Planul de acțiune pentru implementarea proiectului

În vederea implementării strategiei de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a municipiului București este necesară parcurgerea următoarelor etape:

- Demararea procedurilor necesare realizării serviciului integrat prin fuziunea ELCEN în calitate de producător de energie termică și RADET în calitate de transportator, distribuitor și furnizor de energie termică.
- Formarea la nivelul primăriei municipiului București a unei Unități de Management Proiect – UMP care să aibă drept sarcină principală, într-o primă fază, managementul activității de obținere a fondurilor nerambursabile în cadrul POIM pentru proiectul major de termoficare, proiect în cadrul căruia să fie realizate investițiile de reabilitare a rețelei de transport energie termică programată pentru perioada 2018 – 2022
- Formarea la nivelul RADET a unei unități de implementare a proiectului (UIP) cu scopul acordării susținerii tehnice necesare UMP în implementarea proiectului de termoficare din cadrul POIM
- Formarea la nivel ELCEN a unei UIP în vederea coordonării activităților tehnice necesare demarării procedurilor necesare implementării programului de reabilitare și modernizare a surselor de producere a energiei termice.
- Demararea în comun a activităților necesare pentru accesarea fondurilor nerambursabile disponibile la nivelul POIM pentru proiectul de termoficare al municipiului București, precum și activităților necesare atragerii de fonduri din alte surse (împrumuturi comerciale, diverse fonduri de investiții dedicate la nivel UE, cum ar fi EFSI – European Funds for Strategic Investment), pentru finanțarea programului de investiții prioritare.



CONȚINUT
CU ORIGINALUL



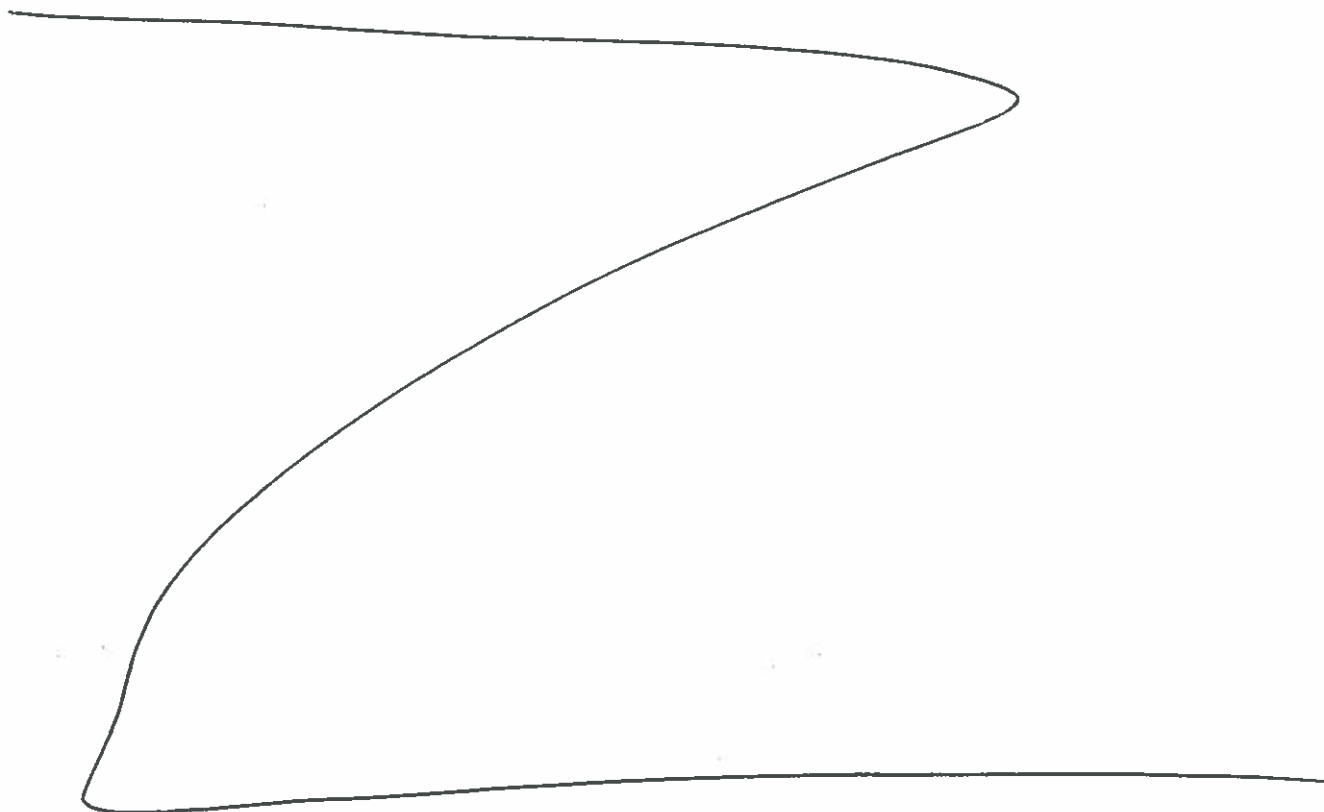
9. IDENTIFICAREA SURSELOR POSIBILE DE FINANȚARE

Finanțarea investițiilor de modernizare/reabilitare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică ar putea fi realizată din surse de finanțare de tip împrumut acordat de instituții financiare internaționale (BEI, BERD, BM, etc.), din surse de finanțare nerambursabile disponibile prin Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), conform documentelor programatice pentru perioada 2014 – 2020, precum și din surse de finanțare alocate de la bugetul local al Primăriei Generale a municipiului București pentru investițiile care se referă la patrimoniul public.

Astfel, pentru reabilitarea sistemului de transport energie termică din municipiul București este prevăzută alocarea unei sume nerambursabile, de circa 187 milioane de EUR (incluzând rezerva de performanță), prin POIM.

Pentru finanțarea programului de reabilitare termică a clădirilor sunt disponibile surse de finanțare prin Programul Operațional Regional.

O altă sursă posibilă de finanțare a investițiilor propuse ar putea fi European Fund for Strategic Investment (EFSI), sursă de finanțare disponibilă prin Banca Europeană de Investiții și destinată proiectelor strategice de investiții, așa cum au fost acestea propuse de către statele membre prin planul Junker.



[Signature]

[Signature]



10. ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARĂ ÎN SCENARIUL RECOMANDAT

Analiza economico-financiară preliminară are în vedere estimarea efectelor efortului investițional la nivelul serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat din municipiul București atât în plan economic, cât și social la nivel local.

10.1 Premise tehnico-economice

Analiza a fost elaborată în baza următoarelor premise:

- Integrarea serviciului de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul București se va realiza prin fuziunea dintre SC Electrocentrale București SA (ELCEN) și RADET București.
- Datele de intrare utilizate pentru elaborarea analizei sunt reprezentate de datele puse la dispoziția consultantului de către AMRSP cu concursul RADET și ELCEN.
- Energia termică necesară va fi produsă în cadrul celor patru surse ale ELCEN (CTE București Sud, CTE Vest, CTE Progresu, CTE Grozăvești), în cadrul CTZ Casa Presei și în surse aparținând altor producători de energie termică conform celor menționate în capitolele anterioare.
- Energia termică produsă în sursele altor producători va fi preluată de noua companie în sistemul centralizat de alimentare cu energie termică pe bază de contract.
- În vederea creșterii performanțelor sistemului se va avea în vedere implementarea unui program de investiții atât în sursele de producere a energiei termice, cât și în sistemul de transport, distribuție și furnizare a energiei termice. Valoarea estimată a acestor investiții este prezentată în figura 10.1.

Investiții estimate

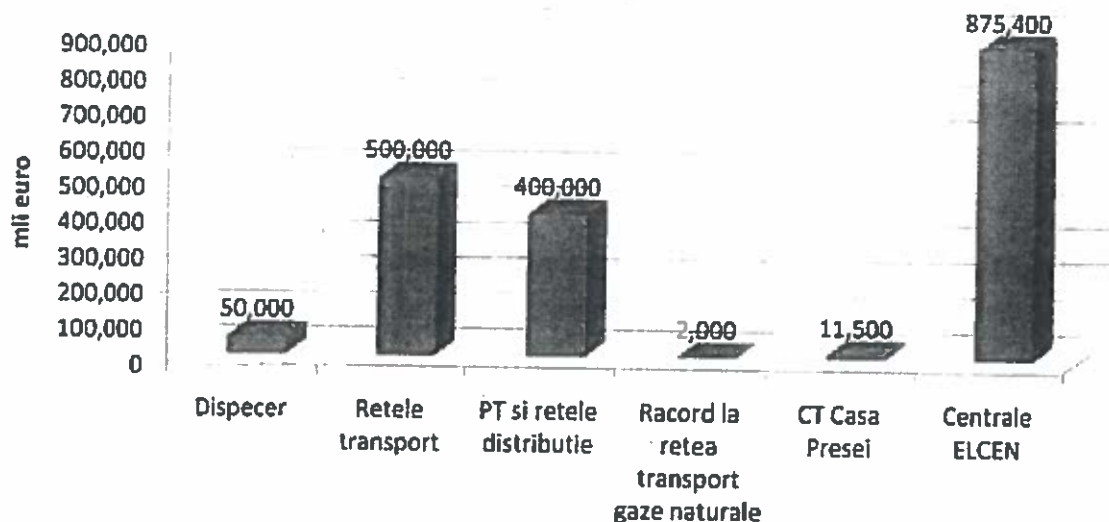


Figura 10.1 – Planul de investiții preliminar

- Soluțiile avute în vedere pentru reabilitarea/modernizarea surselor de producere a energiei termice sunt soluții moderne de producere în cogenerare a energiei termice și electrice. Echipamentele propuse sunt echipamente flexibile, care permit optimizarea funcționării corelat cu cererea de energie termică, dar și corelat cu posibilele oportunități care pot apărea la nivelul pieței de energie electrică (piața de echilibrare, rezerva de sistem, backup pentru centralele eoliene, etc.).
- Finanțarea investițiilor de modernizare/reabilitare a sistemului de alimentare

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

CONFORM
CU ORIGINALUL

centralizată cu energie termică se va realiza atât din surse de finanțare de tip împrumut acordat de instituții financiare internaționale (BEI, BERD, BM, etc.), cât și din surse de finanțare nerambursabile accesibile prin Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), conform documentelor programatice pentru perioada 2014 – 2020. Astfel, pentru reabilitarea sistemului de transport energie termică din municipiul București este prevăzută alocarea unei sume nerambursabile, de circa 187 milioane de EUR (incluzând rezerva de performanță), prin POIM.

Finanțarea din împrumuturi s-a considerat a se realiza în următoarele condiții: perioadă de grație de 3 ani, perioadă de rambursare de 20 ani și o marjă de dobândă peste LIBOR de 2%. Dobânda utilizată în calcule este de 2,32%.

Costurile de operare pentru sistemul integrat au fost estimate pornind de la situația actuală și corectate treptat, corelat cu efectele realizării investițiilor de reabilitare/modernizare

- Datoriile istorice dintre cele două entități care fuzionează, s-a considerat că se vor stinge prin confuziune conform Codului Civil.
- Se va avea în vedere în continuare subvenționarea serviciului de alimentare cu energie termică la un nivel care să compenseze diferența dintre veniturile generate prin aplicarea prețului de facturare pentru energia termică și costurile reale aferente serviciului integrat.
- Prețul pentru gazele naturale utilizate s-a considerat a avea evoluția din figura 10.2 de mai jos. Această evoluție a fost estimată pornind de la prețul gazelor naturale pentru producătorii de energie termică în centrale de cogenerare conform Ordinului ANRE 122/2014 și escaladat cu indicii de escaladare utilizați de ANRE în calculul pentru estimarea bonusului de cogenerare (Ord.ANRE 3/2010).

Evoluția prețului la gaze naturale (EUR/MWh)

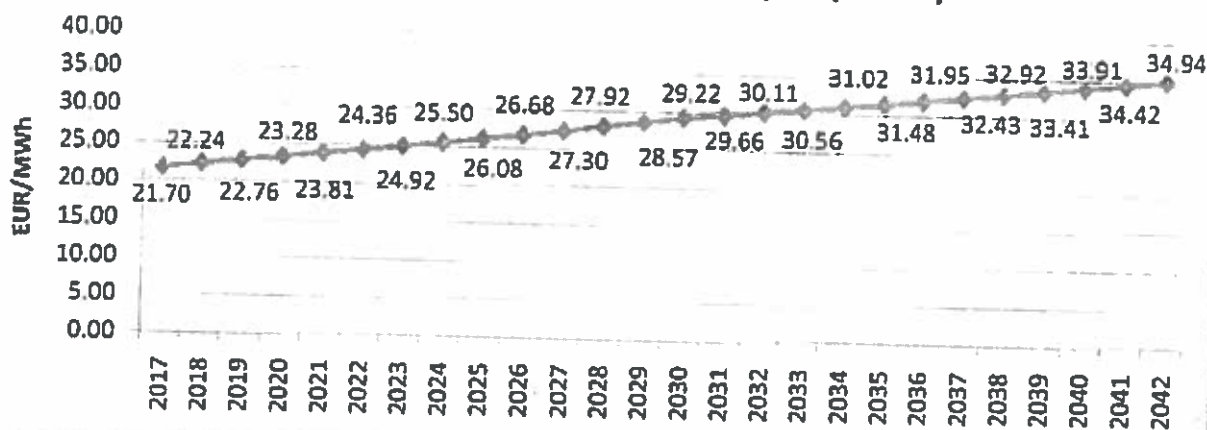


Figura 10.2 - Evoluția prețului la gaze naturale

- Evoluția prețului pentru energia electrică livrată s-a considerat pornind de la valoarea medie a acestuia pe piața pentru ziua următoare (PZU) și escaladat cu indicii de escaladare utilizați de ANRE în calculul pentru estimarea bonusului de cogenerare (figura 10.3)

[Signature]



[Signature]



Evoluția pretului energiei electrice (EUR/MWh)

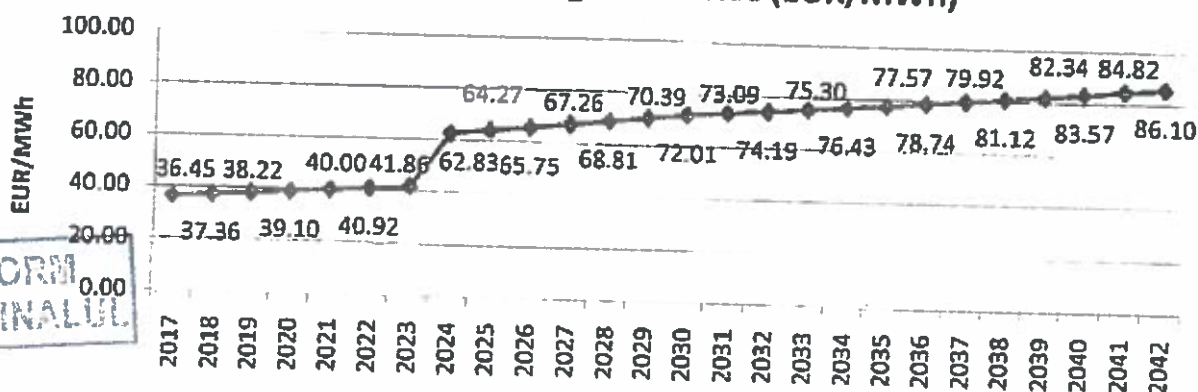


Figura 10.3 – Evoluția prețului energiei electrice

Evoluția tarifului pentru energia termică livrată consumatorilor non casnici s-a considerat ca fiind cel în vigoare în prezent, escaladat pe perioada de analiză cu indicii de escaladare utilizați de ANRE în calculul pentru estimarea bonusului de cogenerare (figura 10.4).

Evoluția tarifului la energia termică pentru consumatorii non casnici

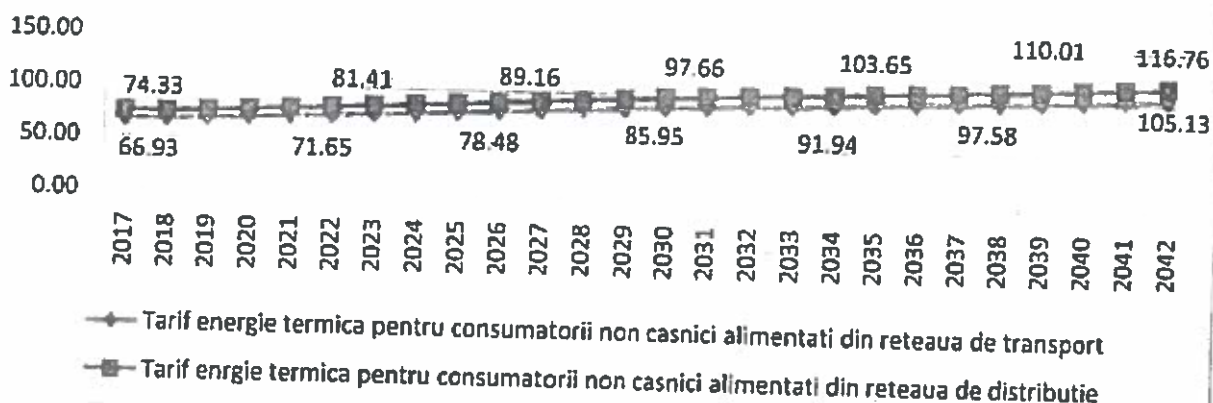


Figura 10.4 – Tariful la energia termică pentru consumatorii non casnici

- Conturul de analiză se consideră a fi conturul sistemului integrat de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul București.
- Perioada de analiză considerată este 2017 - 2042, perioadă în care se consideră că vor fi realizate investițiile de reabilitare/modernizare a sistemului integrat atât la nivelul surselor de energie termică, cât și la nivelul rețelelor de transport, distribuție a energiei termice și a punctelor termice.

10.2 Rezultatele analizei tehnico - economice

În baza elementelor tehnice și a premiselor menționate în capitolele anterioare, a fost elaborată analiza financiară pe conturul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul București.

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate detaliat în anexele D și E.

Acestea pun în evidență următoarele:

- proiecția fluxului de venituri și cheltuieli pe conturul de analiză pune în evidență faptul că veniturile realizate la nivelul sistemului integrat (inclusiv subvenția) sunt de natură să acopere cheltuielile de operare ale sistemului și să susțină programul de investiții de reabilitare/modernizare în perioada de analiză, în condițiile în care subvenția aprobată de primărie are un trend descrescător pe perioada de analiză, ajungând la zero în ultimii ani ai acestei perioade
- proiecția fluxului financiar pe perioada de analiză pune în evidență capacitatea companiei integrate de a susține rambursarea împrumuturilor angajate și de a disponibiliza resursele necesare susținerii activității economice (figura 10.5).

Evoluția fluxului financiar al afacerii

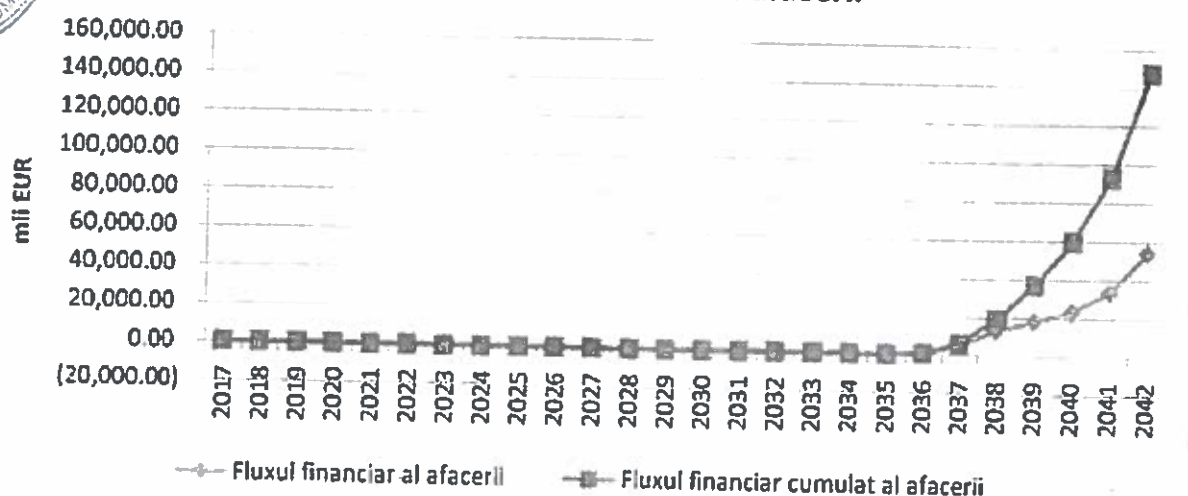


Figura 10.5 - Evoluția fluxului financiar al afacerii

11. ANALIZA DE SUPTABILITATE

Supportabilitatea costurilor aferente consumului de energie termică furnizată populației se elaborează pe baza veniturilor medii lunare pe o gospodărie și a consumului de energie termică înregistrat. În cadrul analizei se compară capacitatea populației de a suporta cheltuielile aferente energiei termice consumate funcție de veniturile lunare realizate.

Analiza de suportabilitate ține seama de următoarele elemente:

- consumul mediu de energie termică consumată de o gospodărie (apartament)
- veniturile nete medii lunare pe gospodărie
- gradul de suportabilitate a serviciului de încălzire pornind de la costul asigurării individuale a serviciului de încălzire.

11.1 Consumul mediu de căldură pe apartament

Nivelul cantității de energie termică consumată depinde în mare măsură de temperaturile înregistrate în lunile de iarnă și de nivelul de dezvoltare a contorizării la nivel de bransament. Consumul mediu lunar este definit de OUG nr.70/2011 (modificată prin OG nr.27/2013), ca fiind *cantitatea de energie termică necesară încălzirii locuinței la cel puțin 21°C*. Această cantitate este stabilită pe tip de apartament, în funcție de zona de temperatură.

Conform acestei ordonanțe, Municipiul București este inclus în zona caldă.

Consumul mediu lunar este prezentat pentru lunile ianuarie, februarie, martie, noiembrie și decembrie, în Anexa nr.1 a OUG nr.70/2011 modificată prin OG nr.27/2013.

În conformitate cu această Anexă, cantitatea estimată a fi consumată în sezonul rece în Municipiul București, se prezintă în tabelul următor:

Tabelul 11.1 - Cantitatea estimată a fi consumată în sezonul rece

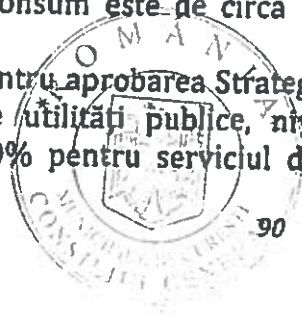
Tip locuință	Consum lunar (Gcal)				
	Noiembrie	Decembrie	Ianuarie	Februarie	Martie
1 cameră	0,67	0,74	0,82	0,68	0,61
2 camere	1,07	1,22	1,22	1,06	0,95
3 camere	1,39	1,58	1,59	1,39	1,24
≥ 4 camere	1,94	2,21	2,21	1,86	1,73

Astfel, din analiza datelor privind furnizarea serviciului de alimentare cu energie termică în municipiul București în anul 2016, cantitatea de energie termică consumată la nivelul unui apartament convențional este de circa 7.8 Gcal/an.

11.2 Veniturile medii lunare nete pe gospodărie

Un scenariu realist în ceea ce privește gradul de suportabilitate acceptabil pentru serviciul de alimentare centralizată cu energie termică se poate calcula pornind de la costul asigurării energiei termice în sistem individual, cu centrală termică individuală (de apartament). Pentru un astfel de sistem, dacă nu se ia în calcul amortizarea investiției necesară realizării sistemului individual, costul asigurării necesarului de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum este de circa 15% din venitul lunar mediu disponibil pe gospodărie.

Conform HG 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, nivelul general recomandat pentru rata de suportabilitate este de 10% pentru serviciul de alimentare cu energie termică în sistem



91



AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București

centralizat. Acest nivel este agreat și la nivel European, unde se consideră un prag convențional de suportabilitate de 10% pentru plata energiei termice.

Pe de altă parte, trebuie avut în vedere faptul că în România pentru promovarea proiectelor de cogenerare de înaltă eficiență la nivelul sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică s-a considerat un grad de suportabilitate de maxim 8,5%.

În aceste condiții pentru analiza de față se consideră un grad de suportabilitate a serviciului de alimentare centralizată cu energie termică de 8,5% din venitul minim disponibil pe gospodărie.

Venitul minim net disponibil pe gospodărie estimat pe întreaga perioadă de analiză, are la bază atât datele publicate de Institutul Național de Statistică, cât și proiecția principalilor indicatori macroeconomici publicată de Comisia Națională de Prognost. Pentru calcularea venitului total minim net lunar s-au dedus din venitul total minim brut lunar sumele plătite pentru impozite, contribuții, cotizații și taxe.

Venitul minim net disponibil pe gospodărie la nivelul anului 2015, este prezentat în tabelul 11.2.

Tabel 11.2. – Venitul minim net disponibil pe gospodărie la nivelul Municipiului București

Venitul minim net disponibil pe gospodărie	Anul 2015	
	Lei/lună	Euro/lună
Zona București - Ilfov	1909.91	429.68

Aceste venituri reprezintă baza de calcul a indicatorilor de suportabilitate. Pentru următorii ani venitul minim net disponibil al gospodăriilor, la nivelul Regiunii București-Ilfov, a fost calculat prin ajustarea venitului aferent anului 2015 cu:

- Evoluția PIB, în termeni reali conform documentului "Proiecția principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2016-2020" elaborată de Comisia Națională de Prognost în Noiembrie 2016 (tabelul de mai jos);
- Pentru restul perioadei (2021-2042) a fost considerată o creștere anuală de 2% pe an.

Tabel 11.3 – Evoluția PIB

Perioada	Creștere PIB
2016	1,5%
2017	2,1%
2018	2,2%
2019	2,0%
2020-2042	2,0%

În baza celor de mai sus a fost determinată o posibilă evoluție a tarifului suportabil pentru energia termică raportat la venitul minim disponibil pe gospodărie. Astfel, tariful suportabil (exclusiv TVA), ar putea avea evoluția din figura 11.1.



CONFORM
CU ORIGINALUL

AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

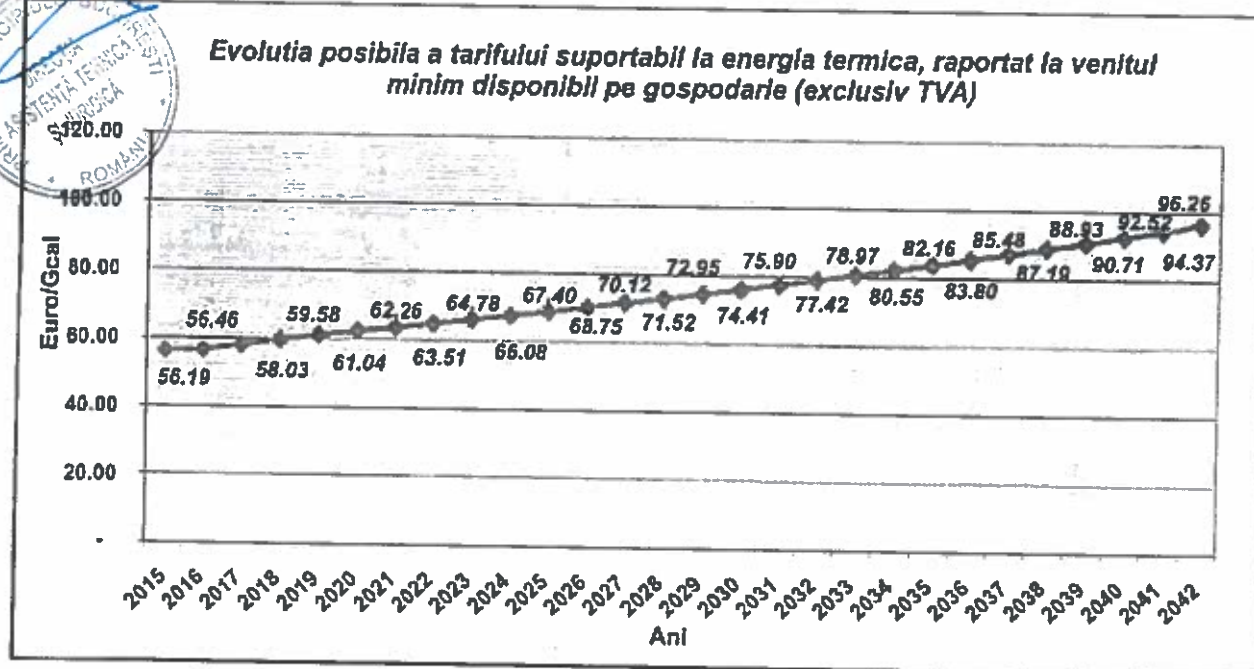


Figura 11.1 – Evoluția posibilă a tarifului suportabil la energia termică

Comparativ cu tariful plătit în prezent de populație pentru energia termică (30,72 EUR/Gcal exclusiv TVA), tariful suportabil calculat conform metodologiei descrise mai sus, este mai mare. Prin urmare s-ar putea spune că tariful plătit de populație ar trebui să crească la nivelul tarifului suportabil menționat.

Tariful la căldura furnizată populației se propune să ajungă la valoarea tarifului suportabil gradual, astfel încât modificarea de tarif să nu conducă la situații care ar putea influența confortul termic al consumatorilor. Astfel, pentru analiza de față s-a considerat ca tariful plătit de populație va ajunge la nivelul tarifului suportabil gradual până în anul 2031, după care va fi menținut la nivelul tarifului suportabil, așa cum a fost acesta prezentat mai sus.

Acoperirea tarifului real al căldurii la nivelul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul București se va realiza în continuare din subvenții de la bugetul local, conform celor prezentate anterior.

Față de cele de mai sus, în elaborarea prezentei analize tehnico - economice s-a avut în vedere o evoluție posibilă a tarifului plătit de populație pentru energia termică conform figurii 11.2

[Signature]



[Signature]



Evoluția posibilă a tarifului pentru energia termică care ar putea fi
platit de populație, comparativ cu evoluția posibilă a tarifului
suportabil raportat la venitul minim

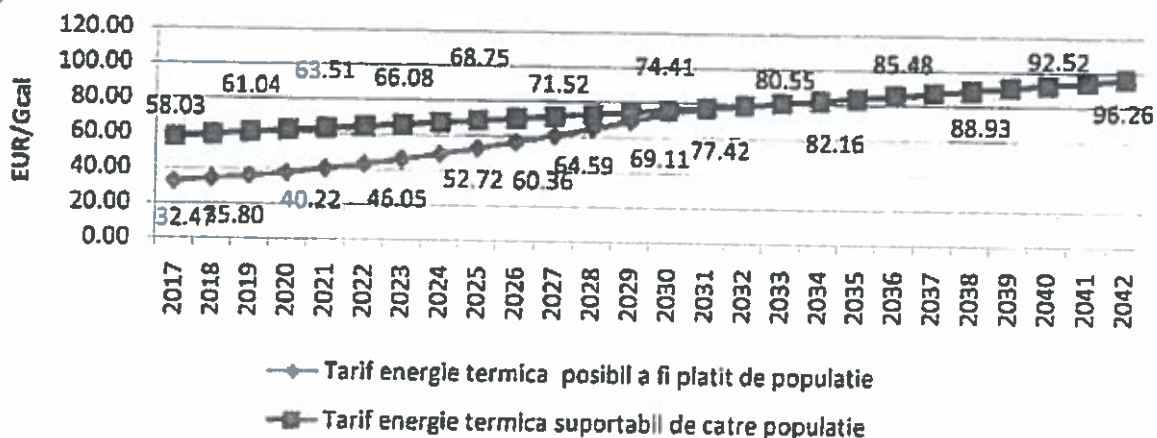


Figura 11.2 – Evoluția posibilă a tarifului pentru energia termică care ar putea fi plătit de populație

11.3 Ajutoare sociale

Familiiile în cadrul cărora venitul net mediu lunar pe membru este de până la 786 lei precum și persoanele singure cu un venit mediu lunar de până la 1.082 lei, care intră în categoria consumatorilor vulnerabili și care utilizează pentru încălzirea locuinței energie termică furnizată în sistem centralizat, beneficiază de ajutor lunar pentru încălzirea locuinței acordat din bugetul de stat.

Autoritățile administrației publice locale pot acorda consumatorilor vulnerabili din bugetele locale, ajutoare lunare (subvenții) pentru încălzirea locuinței cu energie termică, în completarea celor de la bugetul de stat.

Conform OUG nr.70/2011 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece, modificată și completată prin OG nr.27/2013, Legea 296/2015, OUG 82/2016 și OUG93/2016, Consumatorul vulnerabil este clientul, persoana singură/familie, care nu își poate asigura din bugetul propriu acoperirea integrală a cheltuielilor legate de încălzirea locuinței și ale cărei venituri sunt situate în limitele prevăzute de OG.

Ajutoarele pentru energie termică se acordă prin compensarea procentuală aplicată la contravaloarea energiei termice consumate lunar de consumatorul vulnerabil (factura de energie termică), în limita consumului mediu lunar.

Consumul mediu lunar este definit de OG nr.27/2013 privind măsurile de protecție socială în perioada sezonului rece, ca fiind cantitatea de energie termică necesară încălzirii locuinței la cel puțin 21°C, stabilită pentru familie pe tip de apartament, în funcție de zona de temperatură.

Consumatorii vulnerabili care utilizează pentru încălzirea locuinței energie termică furnizată în sistem centralizat, beneficiază de ajutor lunar pentru încălzirea locuinței acordat din bugetul de stat, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie este de până la 1,572 ISR în cazul familiilor și 2,164 ISR în cazul persoanei singure.

Valoarea efectivă a ajutorului pentru încălzirea locuinței se calculează în funcție de compensarea stabilită în condițiile legii (suma procentului de compensare din bugetul de stat și procentul de compensare din bugetul local) ca procent din valoarea facturii calculată prin

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

înmulțirea consumului defalcat pe consumatori individuali cu prețul local al gigacaloriei pentru energia termică facturată populației de către furnizor.

În funcție de veniturile medii nete lunare pe membru de familie sau al persoanei singure, compensarea procentuală se acordă din bugetul de stat, după cum urmează:

- CONFORM**
CU ORIGINALUL
- în proporție de 90%, în situația în care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este de până la 0,310 ISR;
 - în proporție de 80%, în situația în care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,3102 ISR și 0,420 ISR;
 - în proporție de 70%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,4202 ISR și 0,520 ISR;
 - în proporție de 60%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,5202 ISR și 0,620 ISR;
 - în proporție de 50%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,6202 ISR și 0,710 ISR;
 - în proporție de 40%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,7102 ISR și 0,850 ISR;
 - în proporție de 30%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,8502 ISR și 0,960 ISR;
 - în proporție de 20%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,9602 ISR și 1,080 ISR;
 - în proporție de 10%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 1,0802 ISR și 1,230 ISR;
 - în proporție de 5%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 1,2302 ISR și 1,572 ISR

Pentru persoanele singure ale căror venituri se situează între 1,5722 ISR și 2,164 ISR, compensarea procentuală prevăzută la alin. (1) este de 10%.

În funcție de veniturile medii nete lunare pe membru de familie sau al persoanei singure, compensarea procentuală se acordă din bugetul local cu titlu de ajutor, după cum urmează:

- până la 7%, în situația în care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este de până la 0,310 ISR;
- până la 14%, în situația în care venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,3102 ISR și 0,420 ISR;
- până la 20%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,4202 ISR și 0,520 ISR;
- până la 27%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,5202 ISR și 0,620 ISR;
- până la 33%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,6202 ISR și 0,710 ISR;
- până la 40%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,7102 ISR și 0,850 ISR;
- până la 46%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,8502 ISR și 0,960 ISR;
- până la 53%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 0,9602 ISR și 1,080 ISR;
- până la 59%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 1,0802 ISR și 1,230 ISR;

[Signature]

94

CONSILIUL GENERAL

[Signature]

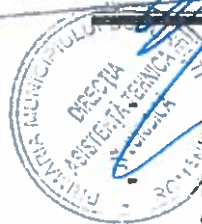
SECRETAR GENERAL

35

CONFORM
CU ORIGINALUL

AMRSP

Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București



până la 61%, în situația în care venitul net mediu lunar pe membru de familie sau al persoanei singure este cuprins între 1,2302 ISR și 1,572 ISR;
până la 63%, în situația în care venitul net mediu lunar al persoanei singure este cuprins între 1,5722 ISR și 2,164 ISR.

Ajutoarele se acordă pe bază de cerere și declarație pe propria răspundere privind componența familiei și veniturile acesteia, precum și bunurile mobile și imobile deținute.

Notă:

ISR reprezintă unitatea exprimată în lei la nivelul căreia se raportează beneficiile de asistență socială, suportate din bugetul de stat, acordate atât în vederea asigurării protecției persoanelor în cadrul sistemului de asistență socială, cât și în vederea stimulării persoanelor beneficiare ale sistemului de asistență socială, pentru a se încadra în muncă.

Începând cu anul 2018 va intra în vigoare Legea nr. 196/2016 privind venitul minim de incluziune. Această lege va abroga și înlocui OUG nr. 70/2011.

[A large, stylized handwritten signature or mark spanning across the middle of the page.]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



12. MĂSURI POLITICE, ADMINISTRATIVE ȘI DE REGLEMENTARE SPECIFICE PENTRU SUSTINEREA PROGRAMULUI STRATEGIC PROPUȘ

Alimentarea cu energie termică a consumatorilor urbani, în condiții de eficiență tehnică și economică ridicată, cu respectarea strictă a tuturor restricțiilor de mediu impuse de legislația internă și internațională în vigoare, reprezintă una din cele mai importante probleme cu care se confruntă autoritățile locale din România.

Asigurarea confortului termic în locuințele cetățenilor prin furnizarea energiei termice de calitate corespunzătoare și la prețuri competitive având în vedere evoluția pieței de energie, constituie obiective de bază în activitatea autorităților locale.

Realizarea unui climat social corespunzător implică de asemenea o atenție deosebită din partea autorităților locale, care vor trebui să-și crească preocuparea pentru:

- Realizarea la nivelul operatorului serviciului de alimentare cu energie termică a unei **evidențelare** în ceea ce privește **plata de energie termică**, cu axarea, în principal, pe următoarele aspecte:

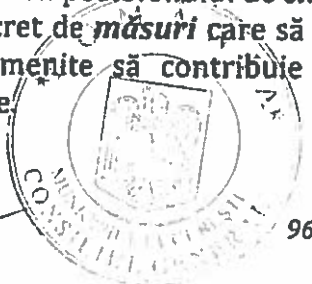
- Structurarea consumatorilor de energie termică funcție de tipul acestora, astfel:
 - consumatori casnici (apartamente, case, vile)
 - consumatori industriali și agenți economici
 - instituții socio-culturale (școli, grădinițe, spitale, cinematografe, etc)
- Structurarea pieței de energie termică funcție de modul de alimentare a consumatorilor, respectiv:
 - prin intermediul sistemului de termoficare centralizat
 - din surse locale de energie
 - din surse individuale
- Păstrarea strictă a evidenței referitoare la necesarul de energie termică al consumatorilor
- Păstrarea strictă a evidenței debransărilor de la sistemul centralizat de termoficare
- Declararea zonei propuse pentru a fi alimentată în sistem centralizat ca **zonă unitară de încălzire** (adică un singur sistem de încălzire)
- Păstrarea strictă a evidenței privind încasarea facturilor de energie termică
- Îmbunătățirea managementului cheltuielilor de operare la nivelul sistemului de alimentare cu căldură în vederea optimizării acestora și reducerii prețului la consumatorul final
- Îmbunătățirea sistemului de colectare / încasare a contravalorii serviciilor oferite clienților.

- Asigurarea de **consultanță** tuturor celor interesați, în vederea accesării tuturor informațiilor disponibile și a fondurilor financiare acordate pentru implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice pe întregul sistem centralizat de alimentare cu energie termică (producători, transportatori, distribuitori, consumatori). Această măsură, alături de implementarea la nivel local a unor **mecanisme de protecție socială și reconversie profesională** pentru persoanele defavorizate, poate conduce la stoparea fenomenului de debransare a consumatorilor de la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică.

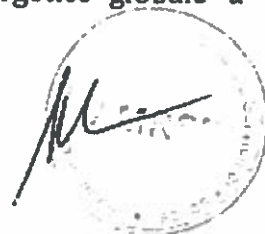
- Inițierea unor acțiuni de popularizare a avantajelor aduse de alimentarea centralizată cu căldură în vederea extinderii portofoliului de clienți.

- Definirea unui set concret de **măsuri** care să conducă la atragerea capitalului privat pentru finanțarea investițiilor menite să contribuie la creșterea eficienței energetice globale a sistemului de termoficare.

[Signature]



[Signature]



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

În ceea ce privește realizarea serviciului public integrat de alimentare cu energie termică la nivelul municipiului București, sunt necesare următoarele măsuri:

- Demararea acțiunilor necesare transformării RADET în societate comercială;
- Demararea acțiunilor necesare în vederea fuzionării dintre RADET (societate comercială) și ELCEN și delegarea serviciului public de alimentare cu energie către noua entitate formată prin fuziune;
- Constituirea unei unități de management de proiect (UMP) la nivelul Primăriei Generale a municipiului București cu obiectiv principal agregarea resurselor financiare necesare implementării programelor de investiții necesare revitalizării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică.

Instituirea zonei unitare de incalzire:

Legea serviciului public de alimentare cu energie termica nr. 325/2006, norma legala ce a urmarit transpunerea in plan concret a unor cerinte europene, consacra termenul de „zona unitare de incalzire” si impune principiul „un condominiu – un sistem de incalzire”.

Dispozitiile art. 8 alin. (i1) lit. i din Legea nr. 325 / 2006 impun faptul ca autoritatile administratiei publice locale au atributia de a stabili zonele unitare de incalzire, pe baza studiilor de fezabilitate privind dezvoltarea regionala.

De retinut este mai ales faptul ca, potrivit art. 9 lit. b) din Legea nr. 325 / 2006, compartimentul energetic are sarcina de a identifica zonele unitare de incalzire, elementele care pot sta la baza acestui demers fiind tocmai necesitatea de a se aplica o strategie viabila de reabilitare si modernizare a sistemului de alimentare cu energie termica care sa asigure recuperarea costurilor investitionale si operationale.

Avand in vedere importanta deosebita a sistemului centralizat de termoficare pentru nivelul de trai al populatiei sunt necesare mai multe masuri printre care si cele privind instituirea zonelor unitare de incalzire astfel incat sa se poata evalua necesarul de energie termica si implicit dimensiona corespunzator elementele sistemului de alimentare cu energie termica.

Necesitatea identificarii, delimitarii si stabilirii zonelor unitare de incalzire este insa impusa si de asigurarea unei stabilitati la nivelul sistemului, de crearea conditiilor tehnice si economice de accesare a unor fonduri de investitii in infrastructura sistemului de termoficare cat si a unor fonduri nerambursabile care pot fi accesate in cadrul diverselor programe operationale de la nivelul Uniunii Europene.



13. ALINIAREA SURSELOR DE ENERGIE TERMICA LA TENDINTELE EUROPENE DIN DOMENIU PRIN UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Diminuarea efectelor negative ale procesului de producere a energiei asupra climei necesita actiuni concrete si eficiente. In acest context, Romania trebuie sa actioneze sustinut si coerent in vederea alinierii la actiunile europene.

In vederea limitarii cresterii previzionate a temperaturii globale, respectiv a emisiilor de gaze cu efect de sera, Romania va actiona in special in domeniul eficientei energetice si in domeniul surselor regenerabile de energie.

Actiunile vizand promovarea eficientei energetice si a surselor regenerabile de energie vor contribui atat la reducerea impactului negativ asupra mediului, cat si la cresterea securitatii in alimentare, diminuand gradul de dependenta a Romaniei de importurile de energie.

Imbunatatirea eficientei energetice a fondului existent de cladiri este esentiala, nu doar pentru atingerea obiectivelor nationale referitoare la eficienta energetica pe termen mediu, ci si pentru a indeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbarile climatice si trecerea la o economie competitiva cu emisii scazute de dioxid de carbon pana in anul 2050.

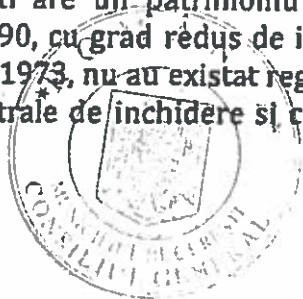
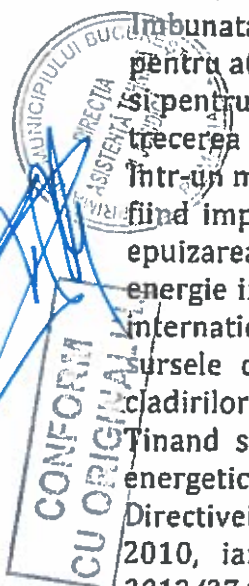
Intr-un moment in care preocuparile ecologice, economice si sociale devin tot mai importante, fiind impuse de modificarile climatice sau de cele care pericliteaza securitatea energetica, epuizarea resurselor sau capacitatea de plata a facturilor energetice, reducerea consumului de energie in sectorul cladirilor are o importanta strategica, atat la nivel national, cat si la nivel international. Pe langa eforturile de a construi cladiri noi cu cerinte energetice reduse din sursele clasice de energie, este esentiala reducerea nivelurilor ridicate de consum ale cladirilor existente.

Tinand seama de toate aceste preocupari strategice, politica UE referitoare la consumul energetic al cladirilor a fost consolidata in ultimii ani, in primul rand prin reformarea Directivei privind performanta energetica a cladirilor – EPBD (DIRECTIVA 2010/31/UE) in 2010, iar mai recent prin Directiva privind eficienta energetica – EED (DIRECTIVA 2012/27/UE), care a abrogat Directivele privind serviciile energetice si promovarea cogenerarii. Toate aceste cerinte, dar si altele, cum ar fi necesitatea de a avea in vedere utilizarea surselor regenerabile de energie pentru cladirile noi sau pentru cele care fac obiectul unor renovari majore, prevazuta de Directiva privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile (DIRECTIVA 2009/28/UE), ofera un cadru prin care pot fi implementate masuri de politici menite sa reduca consumul de energie, in special in sectorul cladirilor.

Totodata, s-a avut in vedere si faptul ca obiectivul „Cresterea eficientei energetice” este unul strategic si face parte din Obiectivul al treilea „20/20/20” in domeniul schimbarilor climatice si al energiei, cuprins in cadrul Strategiei Europa 2020 – o strategie europeana pentru o crestere inteligenta, ecologica si favorabila incluziunii.

In conformitate cu prevederile art. 2 lit. d) din OUG nr. 18 / 2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare, responsabilitatile privind coordonarea programelor locale de reabilitare termica a blocurilor de locuinte, in calitate de autoritate contractanta, ii revin fiecarui primar de sector. In acelasi act normativ, la art. 19 si art. 20 sunt prezentate obligatiile si raspunderile consiliului local si ale primarului (coordonator local) in cadrul acestor programe.

Municipiul Bucuresti are un patrimoniu important de cladiri realizate, preponderent, in perioada 1960 – 1990, cu grad redus de izolare termica, consecinta a faptului ca, inainte de criza energetica din 1973, nu au existat reglementari privind protectia termica a cladirilor si a elementelor perimetrale de inchidere si care nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite.



AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

În perioada 2010 – 2014 au fost încheiate „Procese – verbale de recepție la terminarea lucrărilor” pentru un număr de 2.248 de blocuri de locuințe, lucrări de intervenție ce au fost finanțate din trei surse, respectiv bugetul de stat, bugetul local și o cota – parte achitată de asociațiile de proprietari/agenții economici, prin programul național, în cadrul „Program Național de reabilitare termică a blocurilor de locuințe” coordonat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice.

Lucrările de intervenție la blocurile de locuințe au avut scopul de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe reabilitate termic, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp arie utilă, în condiții de eficiență economică. Din raportul Curții de Conturi a reieșit faptul că performanța energetică a blocurilor reabilitate a ajuns, în medie la o valoare de 69 kWh/mp, deci mult sub cea stabilită ca țintă (concluzia se bazează pe esantionul de blocuri pentru care s-a întocmit certificat de performanță energetică la final).

Datele statistice privind consumurile de energie, disponibile în Balanța energetică a RADET în perioada 2014 – 2015, permit defalcarea consumurilor finale pe principalele categorii de consumatori. figura 1 și figura 2:



Figura 1



Figura 2

Pentru finanțarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale, în prezent se afla în derulare Programul Operațional Regional 2014-2020, apelul de proiecte POR/2016/3/3.1/A/1 iar în ce privește finanțarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor publice, se afla în desfășurare axa prioritară 3/3.1/B.

Un aspect important al programului POR este faptul că, prin în cele două axe se finanțează ca investiții prioritare măsurile de utilizare a energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor.

Având în vedere faptul că în conformitate cu dispozițiile art. 31 din OUG nr.18/2009, cu modificările și completările ulterioare, pentru eficientizarea măsurilor de creștere a performanței energetice a blocurilor de locuințe și scurtarea perioadelor de execuție a lucrărilor de intervenție, contractarea execuției se poate organiza și realiza, de regulă, pe ansambluri de blocuri de locuințe racordate la același/aceeași punct termic/centrală termică, vedem necesar ca la nivelul municipiului București să existe un cadru instituțional adecvat care să conducă la maximizarea efectelor concrete a investițiilor pe întreg lanțul producere-transport-distributie-consumator final de energie termică.

O simplă analiză a pierderilor de energie termică înregistrate pe rețele de transport, în perioada 2014-2015, scot în evidență avantajele economice și tehnice ale producerii energiei termice mai aproape de consumatorii finali, figura 3.

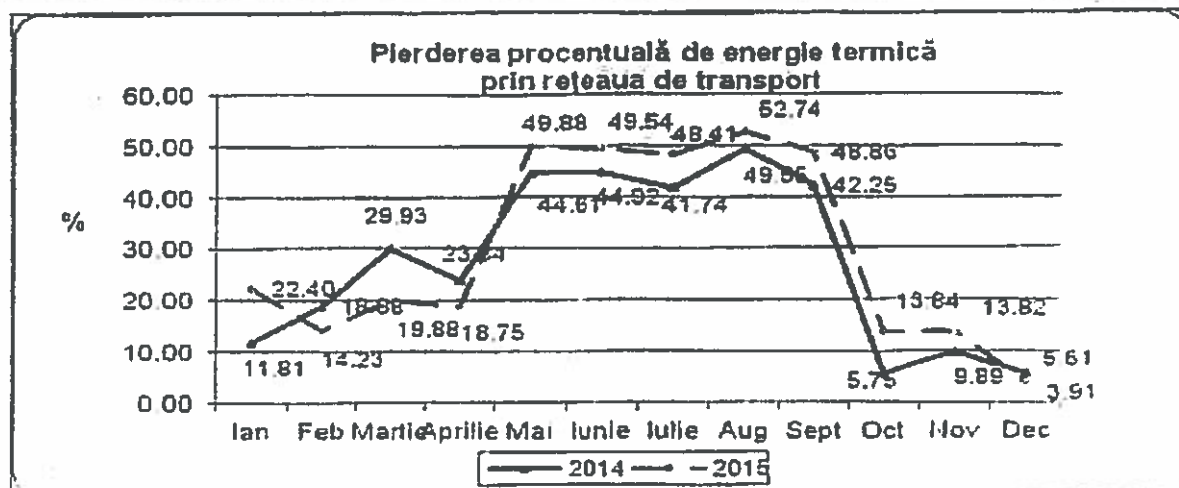


Figura 3

Urmarind structura consumului de energie termica pe categorii de consumatori si pe destinatie putem concluda prin faptul ca un procent de cca 25%, figura 4, din energia termica livrata de catre RADET este destinata apei calde de consum, consum ce poate fi asigurat prin utilizarea surselor regenerabile, respectiv a panourilor solare

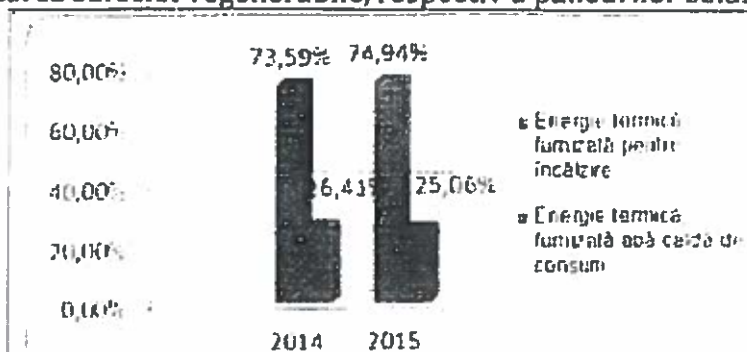


Figura 4

Utilizarea eficienta a acestor echipamente se poate realiza prin amplasarea acestor panouri solare pe blocurile de locuinte sau pe alte imobile amplasate in vecinatatea punctelor termice exploatate de catre RADET. Data fiind curba de consum a apei calde ce reprezinta varfuri generate de comportamentul consumatorului. Din punct de vedere tehnic este necesara acumularea apei calde produse din surse regenerabile in punctele termice, fapt ce va permite asigurarea unor parametri de calitate a apei calde corespunzatori, concomitent cu reducerea semnificativa a investitiei prin folosirea unei infrastructuri deja existente.

Avantajele principale ale folosirii unor astfel de surse alternative deriva din:

- Costul investitiei initiale ce este relativ scazut comparativ cu alte sisteme de productie a energiei termice.
- Sistemele de captare a energiei solare ce pot fi amplasate pe terasele blocurilor de locuinte, mai ales cele cu multe nivele (P+8E; P+ 9E).
- Asigurarea necesarului de apa calda de consum in proportie de 100% pe perioada de vara si de la 60% pana la 80% din necesar pentru primavara si toamna.

Utilizarea energiei regenerabile pentru asigurarea necesarului de energie termica pentru prepararea apei calde de consum prin montarea panourilor solare pe blocurile de locuinte alimentate din acelasi punct termic si amplasarea in punctul termic a boilerelor destinate

AMRSP
Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat
a consumatorilor din municipiul București

acumulării apei calde, asigură surse suplimentare de energie termică și deci flexibilitatea unui sistem caracterizat printr-un răspuns lent la solicitări variabile de consum.

Avantajele unui astfel de sistem sunt ușor de anticipat, și pot fi grupate pe următoarele categorii, astfel:

-Siguranța energetică:

- Creșterea siguranței energetice prin asigurarea necesarului de energie termică din surse neconvenționale și implicit limitarea dependenței de resurse energetice din import (gaze naturale, pacură);
- Independența energetică față de sursele de producere tradiționale (CET-URI);
- Diversificarea surselor de producere a energiei termice la nivelul municipiului București;
- Posibilitatea asigurării alimentării cu energie termică a consumatorului final în condițiile executării lucrărilor de modernizare / reabilitare / reparații capitale a sistemului de producere și transport a energiei termice (eliminarea perioadelor de întrerupere a furnizării energiei)

- Dezvoltarea durabilă:

Creșterea eficienței energetice a sistemului public de alimentare cu energie termică, prin utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare;
Promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile;
Sustinerea activităților de inovare și diseminare a rezultatelor aplicabile;
Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător.

- Economice și financiare:

Reducerea pierderilor și eficientizarea activității RADET prin utilizarea unor resurse termice disponibile la nivelul organizației;
Relaxarea presiunii financiare generate de cheltuielile necesare pentru susținerea activității regiei în perioada de vară când încasarile scad în mod dramatic, motivate de caracterul sezonier al activității de furnizare a energiei termice pentru încălzire ce reprezintă cca 75% din totalul energiei termice vândute;
Posibilitatea implicării furnizorilor naționali de astfel de sisteme, concret există pe piața românească furnizori de panouri solare produse în țară.

Valoarea estimativă a investiției este de 473.920.711 Euro respectiv 2.099.468,75 mii lei pentru producerea a 577.959,386 Gcal/an, cantitate termică necesară pentru prepararea apei calde de consum aferente unui număr de 563.352 de apartamente, respectiv unui număr de peste 8.500 de blocuri și imobile.

Având în vedere faptul că pierderile de energie termică înregistrate în rețelele de transport aferente energiei termice utilizate pentru prepararea apei calde de consum, în anul 2016, au fost de 616.961 Gcal, a căror valoare este de 211.568.266 lei respectiv 46.850.672 Euro, iar cantitatea de energie termică ce poate fi asigurată din surse regenerabile este de 577.959,38 Gcal/ an, cu o valoare de 198.193.831 lei, respectiv 43.888.974 Euro, se poate constata faptul că prin această investiție se realizează o economie anuală de energie termică în suma de 90.739.647 Euro.

În acest context se impune elaborarea unui studiu de oportunitate în cadrul căruia să fie analizată în detaliu această soluție din punct de vedere tehnic și economic. În cadrul studiului considerăm că este necesară compararea acestei soluții cu soluția clasică în vederea evaluării avantajelor și dezavantajelor și a implicațiilor financiare pe baze cât mai concrete.

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Investiții în surse, din care:								
CET Sud	mii EUR	44,500.00	178,000.00	222,500.00				
CET Grozavest	mii EUR	18,600.00	74,400.00	93,000.00				
CET Progresu	mii EUR				18,600.00	74,400.00	93,000.00	
CET Vest	mii EUR				5,840.00	23,360.00	29,200.00	
CT Casa Presel	mii EUR	1,150.00	4,600.00	5,750.00				
Investiții în RT								
Fonduri nerambursabile	mii EUR	37,400.00	37,400.00	37,400.00	37,400.00	37,400.00	0.00	
Fonduri atrase	mii EUR	38,600.00	38,600.00	38,600.00	38,600.00	38,600.00	60,000.00	60,000.00
Investiții în RD și PT								
Investiții în dispecer	mii EUR		15,000.00	15,000.00	20,000.00			0.00
Investiții în racord gaze naturale din Transgaz	mii EUR		1,000.00	1,000.00				
Total investiții în SACET, din care:								
Investiții din împrumuturi	mii EUR	0.00	140,250.00	349,000.00	413,250.00	120,440.00	173,760.00	182,200.00
Investiții din fonduri nerambursabile	mii EUR	0.00	102,850.00	311,600.00	375,850.00	83,040.00	136,360.00	182,200.00
			37,400.00	37,400.00	37,400.00	37,400.00	37,400.00	0.00

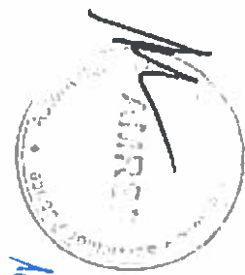


CONFORM
CU ORIGINALUL



Item		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Investiții în surse, din care:											
CET Sud	mii EUR										
CET Grozavest	mii EUR										
CET Progresu	mii EUR										
CET Vest	mii EUR										
CT Casa Presei	mii EUR										
Investiții în RT											
Fonduri nerambursabile	mii EUR										
Fonduri atrase	mii EUR										
Investiții în RD și PT											
Investiții în dispecer	mii EUR	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86			
Investiții în racord gaze naturale din Transgaz	mii EUR										
Total investiții în SACET, din care:	mii EUR	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86			
Investiții din împrumuturi	mii EUR	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86	57,142.86			
Investiții din fonduri nerambursabile	mii EUR										

CONFORM
CU ORIGINALUL

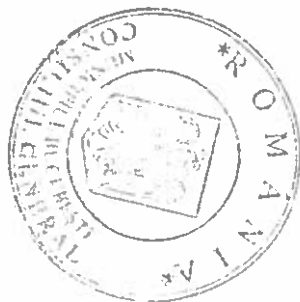


Programul de investiții de
reabilitare/modernizare

Anexa A

pag 3/3

ANUL		2031	2033	2035	Total
Investiții în surse, din care:					886,900.00
CET Sud	mil EUR				445,000.00
CET Grozavest	mil EUR				186,000.00
CET Progresu	mil EUR				186,000.00
CET Vest	mil EUR				58,400.00
CT Casa Presel	mil EUR				11,500.00
Investiții în RT					500,000.00
Fonduri nerambursabile	mil EUR				187,000.00
Fonduri atrase	mil EUR				313,000.00
Investiții în RD și PT					400,000.00
	mil EUR				
Investiții în dispecer	mil EUR				50,000.00
Investiții în racord gaze naturale din Transgaz	mil EUR				2,000.00
Total investiții în SACET, din care:	mil EUR				1,838,900.00
investiții din împrumuturi	mil EUR				1,651,900.00
investiții din fonduri nerambursabile	mil EUR				187,000.00



CONFORM
CU ORIGINALUL



105

Proiect de energie electrică și termică
Conținut de construcție și emisii de CO2

Anexa B
pag. 1/6

Anul		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Produsul										
Necesar anual energie termica la limita sursei, din care:	Gcal/an	5,748,864	5,748,864	5,748,864	5,601,010	5,459,487	5,336,455	5,206,206	5,081,198	5,007,058
la centrale ELCEN + CTZ	Gcal/an	5,483,789	5,483,789	5,483,789	5,342,276	5,206,823	5,107,726	4,982,732	4,862,766	4,451,803
la terți	Gcal/an	265,075	265,075	265,075	258,734	252,664	228,728	223,475	218,432	555,255
Necesar anual energie termica la limita consumatorului, din care:	Gcal/an	4,127,741	4,127,741	4,127,741	4,111,230	4,094,719	4,078,209	4,061,698	4,045,187	4,028,676
- din RT		295,984	295,984	295,984	294,800	293,616	292,432	291,248	290,064	288,880
consumatori non casnici		32,558	32,558	32,558	32,428	32,298	32,167	32,037	31,907	31,777
consumatori casnici		263,425	263,425	263,425	262,372	261,318	260,264	259,211	258,157	257,103
- din RD		3,831,757	3,831,757	3,831,757	3,816,431	3,801,104	3,785,777	3,770,450	3,755,123	3,739,796
consumatori non casnici		421,493	421,493	421,493	419,807	418,121	416,435	414,750	413,064	411,378
consumatori casnici		3,410,264	3,410,264	3,410,264	3,396,623	3,382,982	3,369,341	3,355,701	3,342,060	3,328,419
Energie electrica produsa	MWh/an	2,459,346	2,459,346	2,459,346	2,397,549	2,338,397	3,982,664	3,927,083	3,872,870	4,845,612
Energie electrica livrata (e scazuta energia electrica de pompare RT), din care:	MWh/an	2,143,380	2,143,380	2,143,380	2,094,791	2,048,242	3,729,366	3,681,894	3,635,467	4,585,537
in cogenerare de inalta eficienta		1,929,042	1,929,042	1,929,042	1,885,312	1,843,418	3,356,429	3,313,705	3,271,921	4,126,983
in condensatie		214,338	214,338	214,338	209,479	204,824	372,937	368,189	363,547	458,554

CONFORM
CU ORIGINALUL

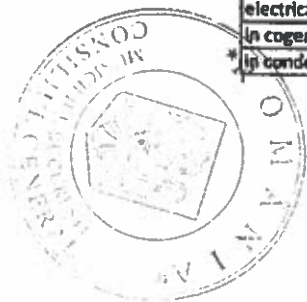


106

Proiect de investiții - Proiect de tehnica
 Proiect de investiții - Proiect de tehnica

Anexa B
 pag. 2/6

Produsii		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Necesar anual energie termica la limita sursei, din care:											
la centrale ELCEN + CTZ	Gcal/an	4,910,399	4,854,640	4,799,421	4,744,735	4,690,574	4,636,929	4,583,793	4,531,159	4,499,554	4,467,948
la terți	Gcal/an	545,710	541,469	537,270	533,111	528,993	524,915	520,876	516,876	515,265	513,654
Necesar anual energie termica la limita consumatorului, din care:											
- din RT	Gcal/an	4,012,166	3,984,648	3,957,130	3,929,612	3,902,094	3,874,576	3,847,058	3,819,540	3,792,022	3,764,504
consumatori non casnici		287,696	285,723	283,750	281,777	279,803	277,830	275,857	273,884	271,911	269,937
consumatori casnici		31,647	31,430	31,212	30,995	30,778	30,561	30,344	30,127	29,910	29,693
- din RD		256,050	254,293	252,537	250,781	249,025	247,269	245,513	243,757	242,000	240,244
consumatori non casnici		3,724,469	3,698,925	3,673,380	3,647,835	3,622,291	3,596,746	3,571,201	3,545,656	3,520,112	3,494,567
consumatori casnici		409,692	406,882	404,072	401,262	398,452	395,642	392,832	390,022	387,212	384,402
		3,314,778	3,292,043	3,269,308	3,246,573	3,223,839	3,201,104	3,178,369	3,155,634	3,132,899	3,110,164
Energie electrica produsa	MWh/an	4,734,234	4,698,684	4,663,298	4,628,073	4,593,009	4,558,104	4,523,356	4,488,765	4,460,903	4,433,042
Energie electrica livrata (e scazuta energia electrica de pompaj RT), din care:											
in cogenerare de inalta eficienta	MWh/an	4,475,764	4,441,397	4,407,206	4,373,190	4,339,348	4,305,676	4,272,175	4,238,841	4,212,672	4,186,502
in condensatie		4,028,187	3,997,257	3,966,486	3,935,871	3,905,413	3,875,109	3,844,957	3,814,957	3,791,405	3,767,852
		447,576	444,140	440,721	437,319	433,935	430,568	427,217	423,884	421,267	418,650



[Handwritten signature]

CONFORM
 CU ORIGINALUL



Produsii de energie electrica si termica
Consumi de combustibili si emisii de CO2

Anexa B
pag. 3/6

Produsii		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Necesar anual energie termica la limita sursei, din care:									
la centrale ELCEN + CTZ	Gcal/an	4,436,342	4,404,737	4,373,131	4,373,131	4,373,131	4,373,131	4,373,131	4,373,131
la terti	Gcal/an	3,924,299	3,894,304	3,864,309	3,864,309	3,864,309	3,864,309	3,864,309	3,864,309
	Gcal/an	512,044	510,433	508,822	508,822	508,822	508,822	508,822	508,822
Necesar anual energie termica la limita consumatorului, din care:									
- din RT	Gcal/an	3,736,986	3,709,468	3,681,950	3,681,950	3,681,950	3,681,950	3,681,950	3,681,950
consumatori non casnici		267,964	265,991	264,018	264,018	264,018	264,018	264,018	264,018
consumatori casnici		29,476	29,259	29,042	29,042	29,042	29,042	29,042	29,042
- din RD		238,488	236,732	234,976	234,976	234,976	234,976	234,976	234,976
consumatori non casnici		3,469,022	3,443,477	3,417,933	3,417,933	3,417,933	3,417,933	3,417,933	3,417,933
consumatori casnici		381,592	378,782	375,973	375,973	375,973	375,973	375,973	375,973
		3,087,430	3,064,695	3,041,960	3,041,960	3,041,960	3,041,960	3,041,960	3,041,960
Energie electrica produsa	MWh/an	4,405,180	4,377,318	4,349,457	4,349,457	4,349,457	4,349,457	4,349,457	4,349,457
Energie electrica livrata (e scazuta energia electrica de pompa) RT, din care:									
in cogenerare de inalta eficienta	MWh/an	4,160,332	4,134,162	4,107,993	4,107,993	4,107,993	4,107,993	4,107,993	4,107,993
in condensatie		3,744,299	3,720,746	3,697,193	3,697,193	3,697,193	3,697,193	3,697,193	3,697,193
		416,033	413,416	410,799	410,799	410,799	410,799	410,799	410,799



[Handwritten signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL



Ani		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Consum combustibili si emisii										
Consum anual de combustibil, din care:	MWh/an	11,703,313	11,703,313	11,703,313	11,403,712	11,116,938	12,207,458	11,980,914	11,762,437	12,036,169
consum combustibili pentru caldura	MWh/an	6,377,646	6,377,646	6,377,646	6,213,067	6,055,535	5,940,286	5,794,917	5,655,397	5,177,447
Emisii CO2 totale, din care:										
pentru energie electrica	t/an	2,325,482	2,325,482	2,325,482	2,265,920	2,208,907	2,430,016	2,385,094	2,341,768	2,397,680
pentru energie termica	t/an	1,037,391	1,037,391	1,037,391	1,011,069	985,873	1,230,258	1,214,697	1,199,550	1,351,993
Alocare gratuita certificate emisii pentru energie termica	%	58.57%	51.43%	44.29%	37.14%	30.00%	25.71%	21.43%	17.14%	12.86%
Numar certificate emisii necesar a fi cumparate	nr	1,571,029	1,663,036	1,755,042	1,799,833	1,841,998	2,121,507	2,134,295	2,145,959	2,263,234



[Handwritten signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL



An		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Consum combustibil si emisii											
Consum anual de combustibil, din care:	MWh/an	11,840,449	11,736,719	11,633,705	11,531,397	11,429,785	11,328,860	11,228,611	11,129,031	11,054,806	10,980,580
consum combustibil pentru caldura	MWh/an	5,076,133	5,016,218	4,956,883	4,898,119	4,839,918	4,782,272	4,725,173	4,668,612	4,633,727	4,598,843
Emisii CO2 totale, din care:											
pentru energie electrica	t/an	2,358,761	2,338,131	2,317,642	2,297,292	2,277,080	2,257,004	2,237,061	2,217,251	2,202,420	2,187,589
pentru energie termica	t/an	1,333,537	1,325,007	1,316,502	1,308,021	1,299,563	1,291,130	1,282,720	1,274,333	1,266,548	1,258,763
Alocare gratuita certificate emisii pentru energie termica	t/an	1,025,225	1,013,124	1,001,140	989,271	977,517	965,874	954,341	942,918	935,872	928,827
	%	8.57%	4.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Numar certificate emisii necesar a fi cumparate	nr	2,270,885	2,294,711	2,317,641	2,297,292	2,277,080	2,257,004	2,237,061	2,217,251	2,202,420	2,187,589



[Handwritten signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL



Anul		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Consum combustibili si emisii									
Consum anual de combustibil, din care:	MWh/an	10,908,354	10,832,129	10,757,903	10,757,903	10,757,903	10,757,903	10,757,903	10,757,903
consum combustibil pentru caldura	MWh/an	4,563,959	4,529,075	4,494,191	4,494,191	4,494,191	4,494,191	4,494,191	4,494,191
Emisii CO2 totale, din care:									
pentru energie electrica	t/an	2,172,759	2,157,928	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098
pentru energie termica	t/an	921,781	914,736	907,690	907,690	907,690	907,690	907,690	907,690
Alocare gratuita certificate emisii pentru energie termica	%	0.00%	0.00%	0.00%					
Numar certificate emisii necesar a fi cumparate	nr	2,172,759	2,157,928	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098	2,143,098

Hyper



[Handwritten signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL



Prețuri calculate în cadrul analizelor tehnico-economice		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Indici escaladare ANRE		3.20%	2.80%	2.50%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%
Evoluția posibilă a tarifului suportabil la energia termică, raportat la venitul minim disponibil (exclusiv TVA)										
	EUR/Gcal	56.46	58.01	59.58	61.04	62.26	63.51	64.78	66.08	67.40
Preț gaze naturale considerat în calcule (la LHV)	EURO/MWh	21.11	21.70	22.24	22.76	23.28	23.81	24.36	24.92	25.50
Preț energie termică cumpărată de la terți	EURO/Gcal	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08
Tarif căldură vândută din RT non casnici	EURO/Gcal	66.93	66.93	66.93	68.47	70.04	71.65	73.30	74.99	76.71
Tarif căldură vândută din RT casnici	EURO/Gcal	30.93	32.47	34.10	35.80	37.59	40.22	43.04	46.05	49.27
Tarif căldură vândută din RD non casnici	EURO/Gcal	74.33	74.33	74.33	76.04	77.79	79.58	81.41	83.28	85.20
Tarif căldură vândută din RD casnici	EURO/Gcal	30.93	32.47	34.10	35.80	37.59	40.22	43.04	46.05	49.27
Preț energie electrică livrată	EURO/MWh	35.46	36.45	37.36	38.22	39.10	40.00	40.92	41.86	42.83
Preț certificate emisii	EURO/certif	0.00	6.91	7.91	8.91	9.91	10.91	11.91	12.91	13.91
Valoare bonus cogenerare de calcul	EURO/MWh		40.00	40.00	40.00	38.00	37.00	36.00	36.00	0.00
Bonus cogenerare maxim	EURO/MWh									

CONFORM
CU ORIGINALUL



Anexa C - Prețuri la gaze în cadrul analizei tehnice		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Indici escaladare ANRE		2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
Evoluția posibilă a tarifului suportabil la energia termică, raportat la venitul minim disponibil (exclusiv TVA)											
	EUR/Gcal	68.75	70.12	71.52	72.95	74.41	75.90	77.42	78.97	80.55	82.16
Pret gaze naturale considerat în calcule (la LHV)	EURO/MWh	26.08	26.68	27.30	27.92	28.57	29.22	29.66	30.11	30.56	31.02
Pret energie termică cumpărată de la terți	EURO/Gcal	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08
Tarif căldură vândută din RT non casnici	EURO/Gcal	78.48	80.28	82.13	84.02	85.95	87.93	89.24	90.58	91.94	93.32
Tarif căldură vândută din RT casnici	EURO/Gcal	52.72	56.41	60.36	64.59	69.11	73.95	77.42	78.97	80.55	82.16
Tarif căldură vândută din RD non casnici	EURO/Gcal	87.16	89.16	91.22	93.31	95.46	97.66	99.12	100.61	102.12	103.65
Tarif căldură vândută din RD casnici	EURO/Gcal	52.72	56.41	60.36	64.59	69.11	73.95	77.42	78.97	80.55	82.16
Pret energie electrică livrată	EURO/MWh	64.27	65.75	67.26	68.81	70.39	72.01	73.09	74.19	75.30	76.43
Pret certificate emisii	EURO/certif	14.91	15.91	16.91	17.91	18.91	19.91	20.91	21.91	22.91	23.91
Valoare bonus cogenerare de calcul	EURO/MWh	0.00	0.00								
Bonus cogenerare maxim	EURO/MWh										



[Handwritten signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL



Preturi utilizate în cadrul analizei tehnico-economice

Anexa C
pag. 3/3

Anul		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Indici escaladare ANRE		1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
Evoluția posibilă a tarifului suportabil la energia termică, raportat la venitul minim disponibil (exclusiv TVA)	EUR/Gcal	83.80	85.48	87.19	88.93	90.71	92.52	94.37	96.26
Pret gaze naturale considerat în calcule (la LHV)	EURO/MWh	31.48	31.95	32.43	32.92	33.41	33.91	34.42	34.94
Pret energie termică cumpărată de la terți	EURO/Gcal	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08	48.08
Tarif căldură vândută din RT non casnici	EURO/Gcal	94.72	96.14	97.58	99.05	100.53	102.04	103.57	105.13
Tarif căldură vândută din RT casnici	EURO/Gcal	83.80	85.48	87.19	88.93	90.71	92.52	94.37	96.26
Tarif căldură vândută din RD non casnici	EURO/Gcal	105.20	106.78	108.38	110.01	111.66	113.33	115.03	116.76
Tarif căldură vândută din RD casnici	EURO/Gcal	83.80	85.48	87.19	88.93	90.71	92.52	94.37	96.26
Pret energie electrică livrată	EURO/MWh	77.57	78.74	79.92	81.12	82.34	83.57	84.82	86.10
Pret certificate emisii	EURO/certif	24.91	25.91	26.91	27.91	28.91	29.91	30.91	31.91
Valoare bonus cogenerare de calcul	EURO/MWh								
Bonus cogenerare maxim	EURO/MWh								

Ștefan



[Signature]

CONFORM
CU ORIGINALUL

[Signature]



Anexa D		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Venituri din vanzare energie electrica	mii euro	78,131.32	80,084.60	80,069.33	80,090.75	149,180.39	150,668.92	152,190.74	288,089.18	
Venituri din bonus pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta	mii euro	77,161.68	77,161.68	75,412.48	70,049.88	124,187.89	119,293.37	117,789.14	0.00	
Venituri din vanzare energie termica non casnici	mii euro	33,510.37	33,510.37	34,143.98	34,789.02	35,445.66	36,114.11	36,794.55	37,487.19	
Venituri din vanzare energie termica casnici	mii euro	119,291.25	125,255.81	130,992.53	136,989.79	145,988.04	155,574.79	165,788.35	176,669.48	
Venituri din subventii pentru energie termica	mii euro	89,831.76	93,040	93,265	98,611	27,951	38,770	51,972	67,485	
Total venituri	mii Euro	397,926.37	409,052.66	413,882.90	420,530.88	482,752.79	500,421.29	524,534.57	569,731.24	
Cheltuieli aferente surselor de energie termica	mii Euro	320,801.40	329,541.57	329,475.22	329,654.66	387,851.79	388,978.39	390,328.39	417,765.42	
Cheltuieli aferente transport, distributie, furnizare energie termica, inclusiv energie termica terti	mii Euro	72,962.19	72,962.19	70,646.31	68,411.79	65,384.19	63,318.49	61,324.41	76,708.68	
Redeventa concesiune bunuri publice	mii Euro									
Cheltuieli amortizare fond fix existent	mii Euro									
Cheltuieli amortizare investitii noi	mii Euro					25,780.00	27,780.00	27,780.00	50,076.00	
Profit brut inainte de finantare	mii Euro	4,162.77	6,548.89	13,761.36	22,464.43	3,736.81	20,344.40	45,101.77	25,181.13	
Cheltuieli financiare	mii Euro	4,162.77	4,162.77	4,146.12	4,129.47	4,112.82	4,096.17	4,079.52	4,062.87	
Dobanzi aferente imprumuturilor pentru investitii noi	mii Euro	0.00	2,386.12	9,615.24	18,334.96	20,261.49	23,305.73	27,052.01	27,527.26	
Profit brut inainte de impozitul pe profit	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	(20,637.50)	(7,057.50)	13,970.24	(6,409.00)	
Impozit pe profit	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,235.24	0.00	
Profit net	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	(20,637.50)	(7,057.50)	11,735.00	(6,409.00)	
Profit net cumulat		0.00	0.00	0.00	0.00	(20,637.50)	(27,695.00)	(15,960.00)	(22,369.00)	

CONFIRM
CU ORIGINALUL



Bilanț de venituri și cheltuieli											
Anul		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Venituri din vânzare energie electrică	mii euro	287,660.06	292,016.65	296,433.33	300,910.73	305,449.47	310,050.15	312,252.28	314,463.20	317,209.59	319,967.63
Venituri din bonus pentru energia electrică produsă în cogenerare de înaltă eficiență	mii euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri din vânzare energie termică non casnică	mii euro	38,192.23	38,802.68	39,421.01	40,047.25	40,681.45	41,323.64	41,645.60	41,967.93	42,290.55	42,613.41
Venituri din vânzare energie termică casnică	mii euro	188,261.62	200,058.33	212,584.10	225,883.19	240,002.49	254,991.67	265,070.23	268,437.67	271,833.78	275,258.36
Venituri din subvenții pentru energie termică	mii euro	64,365	64,154	55,762	45,628	34,569	22,536	12,425	10,894	9,791	8,559
Total venituri	mii Euro	578,479.05	595,031.47	604,200.08	612,468.78	620,702.32	628,901.28	631,393.59	635,762.78	641,125.11	646,398.83
Cheltuieli aferente surselor de energie termică	mii Euro	420,270.45	426,672.90	433,166.12	438,988.76	444,832.36	450,697.73	453,960.63	457,194.49	461,372.87	465,528.94
Cheltuieli aferente transport, distribuție, furnizare energie termică, inclusiv energie termică terți	mii Euro	75,759.58	74,937.60	74,176.20	73,325.15	72,534.24	71,753.28	70,982.05	70,461.12	70,055.09	69,649.05
Redevenia concesiune bunuri publice	mii Euro										
Cheltuieli amortizare fond fix existent	mii Euro										
Cheltuieli amortizare investiții noi	mii Euro	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00
Profit brut înainte de finanțare	mii Euro	32,373.02	43,344.97	46,831.76	50,078.88	53,259.71	56,374.26	40,374.91	42,031.17	43,621.14	45,144.83
Cheltuieli financiare	mii Euro	4,046.22	4,018.46	3,990.71	3,962.96	3,935.21	3,907.46	3,879.71	3,851.96	3,824.20	3,796.45
Dobânzi aferente împrumuturilor pentru investiții noi	mii Euro	27,839.90	27,994.37	27,937.48	27,810.99	27,618.21	27,359.15	27,033.80	25,316.46	23,532.82	21,682.91
Profit brut înainte de impozitul pe profit	mii Euro	486.90	11,332.14	14,903.57	18,304.93	21,706.29	25,107.65	9,461.39	12,862.76	16,264.12	19,665.48
Impozit pe profit	mii Euro	77.90	1,813.14	2,384.57	2,928.79	3,473.01	4,017.22	1,513.82	2,058.04	2,602.26	3,146.48
Profit net	mii Euro	409.00	9,519.00	12,519.00	15,376.14	18,233.28	21,090.43	7,947.57	10,804.71	13,661.86	16,519.00
Profit net cumulat		(21,960.00)	(12,441.00)	78.00	15,454.14	33,687.43	54,777.86	62,725.43	73,530.14	87,192.00	103,711.00

CONFORM
CU ORIGINALUL



Anexa D
pag.3/3

Fluxuri de venituri și cheltuieli		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venituri din vanzare energie electrica	mil euro	322,737.03	325,517.52	378,308.81	333,233.44	338,231.94	343,305.42	348,455.00	353,681.83
Venituri din bonus pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta	mil euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri din vanzare energie termica non casnici	mil euro	42,936.44	43,259.58	43,582.74	44,236.48	44,900.03	45,573.53	46,257.14	46,950.99
Venituri din vanzare energie termica casnici	mii euro	278,711.19	282,192.03	285,700.62	291,414.63	297,242.92	303,187.78	309,251.54	315,436.57
Venituri din subventii pentru energie termica	mil euro	3,798	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	mli Euro	648,182.18	650,969.12	657,592.17	668,884.55	680,374.90	692,066.73	703,963.67	716,069.39
Cheltuieli aferente surselor de energie termica	mii Euro	469,662.29	473,772.50	477,859.15	485,235.77	492,690.89	500,225.69	507,841.37	515,539.14
Cheltuieli aferente transport, distributie, furnizare energie termica, inclusiv energie termica terți	mii Euro	69,243.01	68,836.98	68,430.94	68,430.94	68,430.94	68,430.94	68,430.94	68,430.94
Redeventa concesiune bunuri publice	mil Euro								
Cheltuieli amortizare fond fix existent	mii Euro								
Cheltuieli amortizare investitii noi	mil Euro	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00
Profit brut înainte de finantare	mil Euro	43,200.88	42,283.65	45,226.08	49,141.84	53,177.06	57,334.10	61,615.36	66,023.31
Cheltuieli financiare	mil Euro	3,768.70	3,740.95	3,713.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dobanzi aferente imprumuturilor pentru investitii noi	mil Euro	19,766.70	17,850.50	15,934.29	14,018.09	12,101.89	10,185.68	8,269.48	6,472.58
Profit brut inainta de impozitul pe profit	mil Euro	19,665.48	20,692.20	25,578.58	35,123.75	41,075.18	47,148.42	53,345.88	59,550.73
Impozit pe profit	mil Euro	3,146.48	3,310.75	4,092.57	5,619.80	6,572.03	7,543.75	8,535.34	9,528.12
Profit net	mil Euro	16,519.00	17,381.45	21,486.01	29,503.95	34,503.15	39,604.67	44,810.54	50,022.61
Profit net cumulat		120,230.00	137,611.45	159,097.46	188,601.41	223,104.56	262,709.23	307,519.77	357,542.38

CONFORM
CU ORIGINALUL



Flux financiar al afacerii

Anexa E

pag. 1/3

Anul	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Profit net		0.00	0.00	0.00	0.00	(20,637.50)	(7,057.50)	11,735.00	(6,409.00)
Amortizare investitii noi		0.00	0.00	0.00	0.00	25,780.00	27,780.00	27,780.00	50,076.00
Amortizare fond fix existent		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursare imprumuturi pentru investitii		0.00	0.00	0.00	0.00	5,142.50	20,722.50	39,515.00	43,667.00
Surse proprii pentru investitii									
Flux financiar al afacerii		0.00	0.00	0.00	0.00	(0.00)	0.00	0.00	0.00
Flux financiar al afacerii cumulat		0.00	0.00	0.00	0.00	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)



	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Profit net	409.00	9,519.00	12,519.00	15,376.14	18,233.29	21,090.43	7,947.57	10,804.71	13,561.85	16,519.00
Amortizare investitii noi	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	50,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00
Amortizare fond fix existent	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursare imprumuturi pentru investitii	50,485.00	59,595.00	62,595.00	65,452.14	68,309.29	71,166.43	74,023.57	76,880.71	79,737.86	82,595.00
Surse proprii pentru investitii										
Flux financiar al afacerii	0.00	0.00	(0.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux financiar al afacerii cumulat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



[Handwritten signature]



CONFORM
ORIGINALUL

[Handwritten signature]



Anexa E
pag. 3/3

Fluxul financiar al afacerii		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Profit net		16,519.00	17,381.45	21,486.01	29,503.95	34,503.15	39,604.67	44,810.54	50,022.61
Amortizare investitii noi		66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00	66,076.00
Amortizare fond fix existent		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursare imprumuturi pentru investitii		82,595.00	82,595.00	82,595.00	82,595.00	82,595.00	82,595.00	77,452.50	61,872.50
Surse proprii pentru investitii									
Flux financiar al afacerii		0.00	862.45	4,967.01	12,984.95	17,984.15	23,085.67	33,434.04	54,226.11
Flux financiar al afacerii cumulat		0.00	862.45	5,829.46	18,814.41	36,798.56	59,884.23	93,318.27	147,544.38

CONFORM
CU ORIGINALUL



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

