

HOTĂRÂRE

**privind avizarea "Strategiei de Alimentare cu Energie Termică a Municipiului Pitești
pentru perioada 2022 – 2030"**

Consiliul Local al Municipiului Pitești, întrunit în ședință ordinară;

Având în vedere:

- Referatul de avizare pentru proiectul de hotărâre inițiat de Primarul Municipiului Pitești;
- Raportul nr.43712/18.08.2022 al Direcției Tehnice și al Direcției Servicii Publice și Achiziții;
- Avizele comisiilor de specialitate ale consiliului local cuprinse în procesele-verbale nr. 44346/2022, nr.44347/2022, nr.44348/2022, nr.44349/2022;

Văzând prevederile art.129 alin. (2) lit. b) și lit. c) din Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare și art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale H.G. nr.882/2004 pentru aprobarea Strategiei naționale privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate, cu modificările și completările ulterioare, ale H.G.nr.246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare, ale H.G. nr.219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordinului Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr.146/29.12.2021 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației, ale O.U.G. nr.53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, re tehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr.51/2006, precum și ale Ordinului nr.3194/1084/3734/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind implementarea Programului Termoficare ;

În temeiul dispozițiilor art.196, alin.(1),lit.(b) din Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se avizează "Strategia de Alimentare cu Energie Termică a Municipiului Pitești pentru perioada 2022 – 2030", potrivit anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea cheltuielilor pentru implementarea strategiei prevăzută la art.1 se face din sume alocate de la bugetul local, fonduri europene nerambursabile și alte surse de finanțare aprobate în condițiile legii.

Art.3. Strategia prevăzută la art.1 se va actualiza funcție de modificările strategiilor stabilite la nivelul Uniunii Europene și evoluțiile din piața locală de energie termică și piața națională de energie.

Art.4. Se acordă mandat special Asociației de Dezvoltare Intercomunitară de Utilități Publice pentru Serviciul de Producere, Transport, Distribuție și Furnizare de Energie Termică în Sistem Centralizat "TERMOSERV ARGEȘ", ca în numele și pe seama Municipiului Pitești, să aprobe documentul prevăzut la art.1.



Art.5. Se mandatează Primarul Municipiului Pitești să voteze în Adunarea Generală din cadrul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară de Utilități Publice pentru Serviciul de Producere, Transport, Distribuție și Furnizare de Energie Termică în Sistem Centralizat "TERMOSERV ARGES", în numele și pe seama Municipiului Pitești, în conformitate cu prevederile art. 4.

Art.6. Primarul Municipiului Pitești, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de Utilități Publice pentru Serviciul de Producere, Transport, Distribuție și Furnizare de Energie Termică în Sistem Centralizat "TERMOSERV ARGES" vor aduce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri, care va fi comunicată acestora, precum și Direcției Servicii Publice și Achiziții, Direcției Tehnice și Direcției Economice de către Secretarul General al Municipiului Pitești.

PREȘEDIN
Dragos



EDINȚĂ,
Șerb

Contrasemnează pentru legalitate:
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,
Andrei-Cătălin Călugăru

Pitești,
Nr. 333 din 24.08.2022

Amesă la H.C.L. nr 333/2022



ELSACO
ESCO

Strategia de alimentare cu energie termică a Municipiului Pitești pentru perioada 2022-2030

Cod/Strategie 2022

Ediția: 0

Revizia: 0

Strategia de alimentare cu energie termică a Municipiului Pitești pentru perioada 2022-2030

**Cod/ Strategie 2022
Ediția 0; Revizia 0**



Beneficiar: **MUNICIPIUL PITEȘTI**

APROBAT: **DIRECTOR GENERAL**

Ex. Nr.: 1

Difuzat:

controlat



necontrolat





ELSACO
ESCO

Strategia de alimentare cu energie termică a Municipiului Pitești pentru perioada 2022-2030

Cod/Strategie 2022

Ediția: 0

Revizia: 0

Întocmit

Ing.

Ing.

Verificat/Aprobat

Dr. Ing.





CUPRINS

CUPRINS.....	1
CAPITOLUL 1.....	4
INFORMAȚII GENERALE.....	4
1.1. Poziționare geografică.....	5
1.1. Organizarea administrativ-teritorială.....	6
1.2. Accesibilitate.....	10
1.3. Clima.....	11
1.4. Istoricul alimentării cu energie termică.....	13
CAPITOLUL 2.....	15
SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ	
.....	15
2.1. Prezentarea generală a SACET Pitești.....	15
2.2. Descrierea tehnico-funcțională a SACET Pitești.....	17
2.3. Caracteristicile tehnice ale echipamentelor energetice de bază.....	19
2.4. Analiza SWOT a serviciului public de alimentare cu energie termică.....	28
2.5. Analiza SWOT privind problematica încălzirii actuale și viitoare în Municipiul Pitești.....	29
CAPITOLUL 3.....	31
ANALIZA POTENȚIALULUI DE DEZVOLTARE ECONOMICĂ A REGIUNII	31
3.1. Structura populației.....	31
3.2. Structura învățământului.....	36
3.3. Dezvoltarea economică.....	37
3.4. Dezvoltarea industrială.....	40
CAPITOLUL 4.....	41
ANALIZA DE PIAȚĂ A RESURSELOR ENERGETICE ACCESIBILE PE TERMEN	
MEDIU ȘI LUNG	41
CAPITOLUL 5.....	44
ROLUL ADMINISTRAȚIEI LOCALE ÎN ASIGURAREA CU ENERGIE TERMICĂ A	
MUNICIPIULUI.....	44





CAPITOLUL 6.....	49
STUDIU DE PIAȚĂ LOCALĂ DE ENERGIE TERMICĂ PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG.....	49
CAPITOLUL 7.....	70
LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL ENERGIE-MEDIU	70
CAPITOLUL 8.....	71
IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR OPTIME DE ASIGURARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI Pitești	72
CAPITOLUL 9.....	81
CONSUMURI DE COMBUSTIBIL PENTRU ASIGURAREA CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI PITEȘTI.....	81
CAPITOLUL 10.....	85
EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL	85
CAPITOLUL 11.....	88
IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE	88
CAPITOLUL 12.....	96
ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ COMPARATIVĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE	96
CAPITOLUL 13.....	117
MĂSURI POLITICE, ADMINISTRATIVE ȘI DE REGLEMENTARE SPECIFICĂ PENTRU SUSȚINEREA PROGRAMULUI STRATEGIC PROPUȘ.....	117
CAPITOLUL 14.....	119





**PLAN DE MĂSURI PRIVIND ELIMINAREA TREPTATĂ A SUBVENȚIILOR LA
ENERGIA TERMICĂ.....119**





CAPITOLUL I INFORMAȚII GENERALE

Sistemul de termoficare din Municipiul Pitești este un sistem semicentralizat de alimentare cu energie termică. Acesta asigură necesarul de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru consumatorii casnici, instituții publice și agenți economici racordați la punctele termice.

În anul 2002, în baza Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Pitești nr. 90/16.04.2002, S.C. Termoficare 2000 S.A., societate comercială pe acțiuni, de interes local, înființată prin divizarea regiei REGOTRANS, a preluat centralele electrice de termoficare CET Pitești Sud și CET Pitești Găvana, care au fost transferate de la S.C. Termoelectrica S.A. București în baza H.G. nr. 104/07.02.2002.

În conformitate cu Sentința nr. 685/F/30.06.2009, pronunțată de Tribunalul Comercial Argeș în dosarul nr. 873/1259/2008, S.C. Termoficare 2000 S.A. Pitești, operatorul serviciului public de alimentare cu energie termică a fost declarat în faliment începând cu data de 01.07.2009.

Pentru asigurarea continuității serviciului, prin Hotărârea Consiliul Local nr. 290/06.07.2009, a fost înființat și organizat Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești (S.P.L.T.), prin gestiune directă, în subordinea Consiliului Local Pitești. S.P.L.T. a reluat furnizarea energiei termice în municipiul Pitești începând cu data de 16.07.2009. În anul 2010, localitățile Pitești, Topoloveni, Bascov și ulterior Mărăcineni s-au asociat constituind Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de utilități publice pentru serviciul de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat „TERMOSEV ARGEȘ”.

Această asociație a fost constituită în scopul înființării, organizării, reglementării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a serviciului de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre și a primit mandatul consiliilor locale ale localităților, să concesioneze operatorului Termo Calor Confort SA., prin contractul de delegare a gestiunii serviciului, bunurile care sunt utilizate pentru prestarea serviciului.

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Pitești nr. 283/12.08.2010, urmare a aplicării prevederilor O.U.G. nr. 63/2010 pentru modificarea și completarea Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, precum și pentru stabilirea unor măsuri financiare s-a înființat



operatorul regional de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat, Termo Calor Confort S.A.

Începând cu data de 16.09.2010 toate drepturile și toate obligațiile corespunzătoare activului și pasivului au fost preluate de către Termo Calor Confort S.A. de la Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești și s-a subrogat în toate drepturile și obligațiile ce decurg din raporturile juridice ale Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești în raport cu terții, pentru domeniul său de activitate.

1.1. POZIȚIONARE GEOGRAFICĂ

Municipiul Pitești are o suprafață de 111,13 km², este situat la o altitudine de 250 de metri. Este un important nod rutier, orașul fiind legat de București prin autostrada A1 (la o distanță de 108 km), dar și prin șoseaua națională DN7. De la o primă intersecție a lor, în nodul Pitești Est, pornesc DN73 către Brașov (139 km) și DN65 către Slatina (61 km), iar din acesta din urmă, în centrul Piteștiului pornește DN67B către Drăgășani. Drumul național DN7 și autostrada A1 se mai intersectează și în nodul Pitești Nord, de unde DN7 continuă spre Râmnicu Vâlcea.

Este un oraș puternic industrializat aportul principal fiind adus de industria de automobile. Așezat pe dealurile de pe malul drept al Argeșului, orașul Pitești este unul dintre cele mai vechi orașe din România.



Figura 1.1 - Imaginile hotarului orașului Pitești- imagine din satelit



1.1. ORGANIZAREA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ

Municipiul Pitești este situat în partea central-sudică a României, între Carpații Meridionali și Dunăre, în nord-vestul regiunii istorice Muntenia.

Orașele importante cele mai apropiate sunt Mioveni la 15 km, Curtea de Argeș la 38 km, Râmnicu Vâlcea la 49 km și Slatina la 61 km.

Municipiul Pitești se află la o altitudine de 250 m, la nivelul albiei minore a râului Argeș (în Sud), și de 356 m, în cartierul Trivale (în Vest). La nord-vest de terasa Trivale-Papucești se află cota de 373 m, iar la est de Valea Mare-Podgoria, cota de 406 m. În sectorul de vest-sud-vest al satului Mica, în comuna Bascov, se găsește cota de 439 m (Pădurea Bogdăneasa).



**Tabel 1.1 - Evoluția anuală a diferitelor caracteristici administrative teritoriale la 31 decembrie 2020¹ în județul Argeș**

Categorii de unități administrative	Unități de măsură	Ani										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Suprafața totală	km ²						111,13					
Municipii	Număr	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Orașe	Număr	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Localități componente ale municipiilor și orașelor	Număr	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Comune	Număr	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Sate	Număr	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576

¹ <https://arges.inse.ro/produse-si-servicii/statistici-judetene/organizarea-administrativ-teritoriala/>



Reședința județului Argeș se învecinează cu următoarele localități, după cum urmează:

- nord și nord-vest – Bascov;
- nord și nord-est – Budeasa;
- nord-est – Mărăcineni;
- est și sud-est – Ștefănești;
- sud – Geamăna;
- sud și sud-vest – Bradu;
- sud-vest – Smeura;
- sud-vest – Albota;
- vest – Moșoaia;
- vest și nord vest – Babana.

Tabel 1.2 - Evoluția numărului total de locuințe existente în județul Argeș în perioada 2011 - 2020² pe surse de finanțare și medii de rezidență.

Anul / forma de proprietate	Locuințe (număr)	Suprafața locuibilă (m ²)
2011 – Total	1.872	144.008
-Urban	567	48.128
-Rural	1.305	95.880
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.872	144.008
-Urban	567	48.128
-Rural	1.305	95.880
2012 – Total	1.821	146.968
-Urban	578	51.548
-Rural	1.074	95.420
Din fonduri publice	60	2.973
-Urban	60	2.973
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.761	143.995
-Urban	518	48.575
-Rural	1.243	95.420
2013 – Total	1.605	126.767
-Urban	531	45.074
-Rural	1.074	81.693
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0

² <https://arges.insse.ro/produse-si-servicii/statistici-judetene/locuinte-si-utilitati-publice/>





Anul / forma de proprietate	Locuințe (număr)	Suprafața locuibilă (m ²)
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.605	126.767
-Urban	531	45.074
-Rural	1.074	81.693
2014 – Total	1.548	123.962
-Urban	441	36.297
-Rural	1.107	87.665
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.548	123.962
-Urban	441	36.297
-Rural	1.107	87.665
2015 – Total	1.413	117.487
-Urban	514	45.478
-Rural	899	72.009
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.413	117.487
-Urban	514	45.478
-Rural	899	72.009
2016 – Total	1.649	131.657
-Urban	712	54.343
-Rural	937	77.314
Din fonduri publice	1	244
-Urban	0	0
-Rural	1	244
Din fonduri private	1.648	131.413
-Urban	712	54.343
-Rural	936	77.070
2017 – Total	1.425	113.285
-Urban	617	49.561
-Rural	808	63.724
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.425	113.285
-Urban	617	49.561
-Rural	808	63.724
2018 – Total	1.748	133.415
-Urban	793	55.738
-Rural	955	77.677





Anul / forma de proprietate	Locuințe (număr)	Suprafața locuibilă (m ²)
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.748	133.415
-Urban	793	55.738
-Rural	955	77.677
2019 – Total	2.236	157.585
-Urban	1.322	82.680
-Rural	914	74.905
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	2.236	157.585
-Urban	1.322	82.680
-Rural	914	74.905
2020 – Total	1.725	129.952
-Urban	868	61.133
-Rural	857	68.819
Din fonduri publice	0	0
-Urban	0	0
-Rural	0	0
Din fonduri private	1.725	129.952
-Urban	868	61.133
-Rural	857	68.819

1.2. ACCESIBILITATE

Orașele importante cele mai apropiate sunt Mioveni la 15 km, Curtea de Argeș la 38 km, Râmnicu Vâlcea la 49 km și Slatina la 61 km.

Principalele axe de legătură rutieră sunt:

- A1 – Autostrada București - Pitești;
- DN 7 – București, Pitești - Râmnicu Vâlcea – Sibiu – Arad;
- DN 7C – Transfăgărășanul, Cârtișoara (SB) – Curtea de Argeș – Pitești;
- DN73 – Pitești – Brașov;
- DN65 (E70) – Pitești, Slatina, Craiova;
- DN65A – Pitești – Costești – Roșiorii de Vede – Turnu Măgurele;
- DN73c – Curtea de Argeș – Râmnicu Vâlcea;
- DN67B -Târgu Jiu – Drăgășani – Pitești;
- E 81 – București – Pitești – Sibiu – Cluj Napoca – Satu-Mare;
- E 574 – Bacău – Onești – Brașov – Pitești – Craiova;



Piteștiul este conectat la calea ferată 901 București-Pitești-Craiova. Orașul dispune de două gări, cea de Sud (principală) și încă o gară de Nord. Cea principală este însă definită simplu ca Gara Pitești, unde se ramifică liniile spre București și Craiova la sud, iar o altă linie la nord spre Curtea de Argeș. Gara de Nord a municipiului este conexă liniei spre Curtea de Argeș.

Transportul public de persoane este bine dezvoltat în Municipiul Pitești, diferitele cartiere și zone de interes ale orașului fiind legate între ele prin intermediul a 14 linii de autobuz.

1.3. CLIMA

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. În regiunile din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențele ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate. În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În figura 1.2 se prezintă temperaturile medii lunare ale României în perioada 1961-1990.

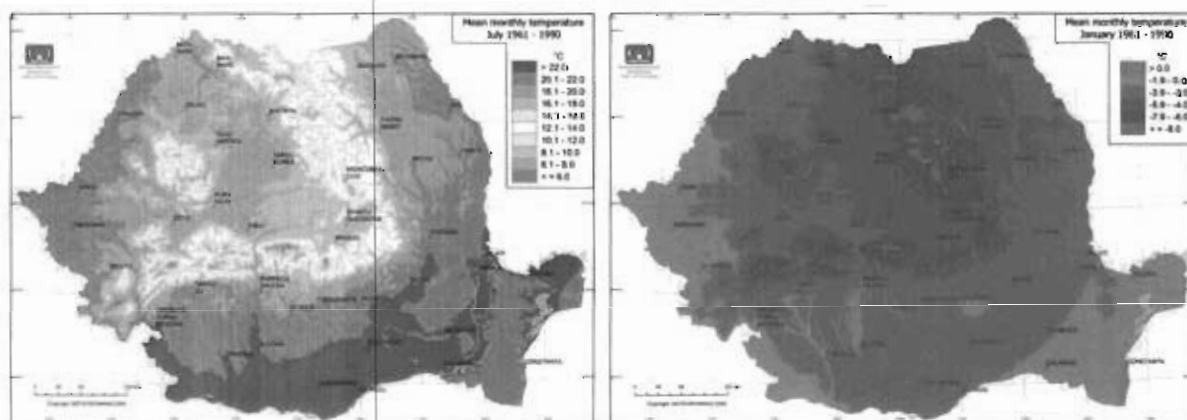


Figura 1.2 - Temperaturile medii lunare ale României în perioada 1961-1990³

Disponerea în trepte a reliefului în județul Argeș joacă un rol principal în conturarea tipurilor de climă. Un alt factor important îl constituie orientarea spre sud a întregului relief,

³ <http://www.meteoromania.ro>

iar munții, care se află în partea de nord a județului, joacă rolul de barieră în calea unor influențe legate de circulația atmosferică din direcția nord.

În aceste condiții, în județul Argeș apar următoarele tipuri de climă:

- climatul de munte în partea de Nord,
- climatul de deal în partea de mijloc,
- climatul de câmpie în partea de Sud.

Tabel 1.3 - Evoluția temperaturilor medii lunare înregistrate în Municipiul Pitești în perioada 2015–2021⁴

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun
Temperatura ziua	3 °C	9 °C	13 °C	19 °C	21 °C	27 °C
Temperatura noaptea	-10 °C	-4 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C
Zile ploioase	0	3	8	7	14	7
Zile cu zăpadă	4	3	2	1	0	0
	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Temperatura ziua	29 °C	30 °C	25 °C	17 °C	13 °C	7 °C
Temperatura noaptea	16 °C	16 °C	12 °C	4 °C	0 °C	-7 °C
Zile ploioase	4	4	7	9	9	3
Zile cu zăpadă	0	0	0	0	0	0

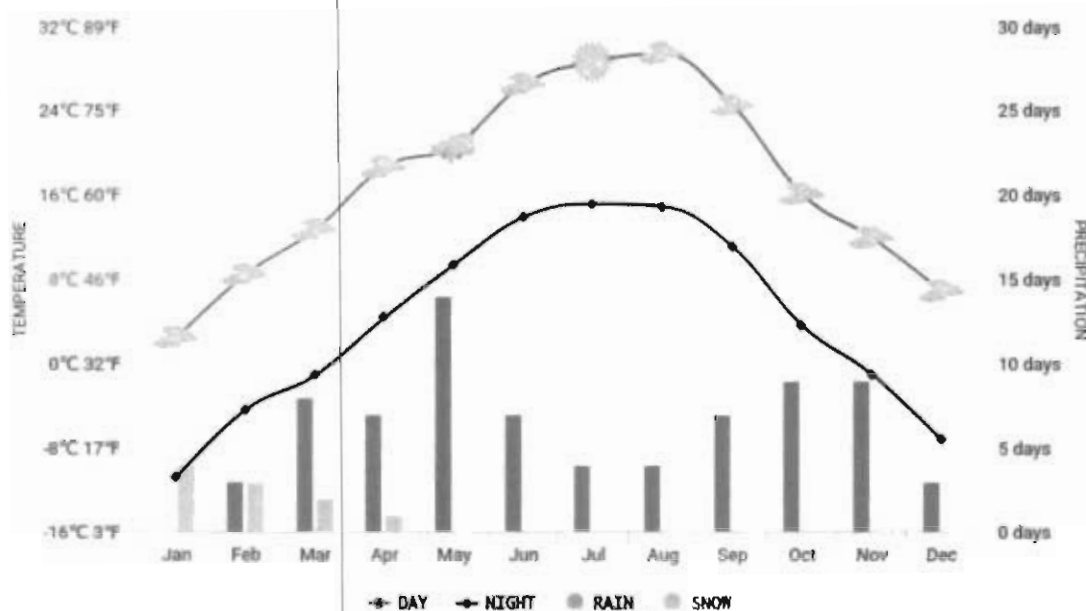


Figura 1.3 - Temperaturile medii lunare și precipitațiile înregistrate în Municipiul Pitești în perioada 2015 – 2021⁵

⁴https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/pitești_românia

⁵ <http://hikersbay.com/climate/romania/>

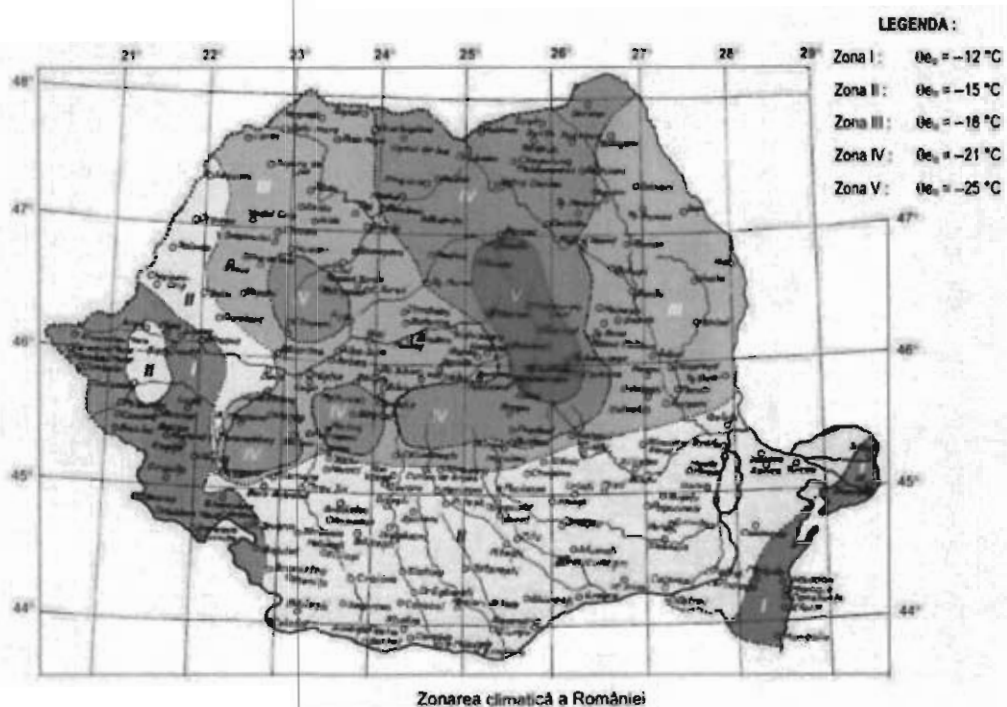


Figura 1.4 - Harta zonelor climatice din România

Conform figurii 1.4, orașul Pitești poate fi considerat ca fiind plasat în zona II, cu o temperatură exterioară de calcul de $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, fapt care duce la un necesar nu foarte ridicat de energie termică pentru alimentarea clădirilor din Municipiu.

1.4. ISTORICUL ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ

Până în luna iunie 2009 producția de energie electrică și termică s-a realizat în CET Sud și CET Găvana în regim de cogenerare.

Începând cu luna iulie 2009, la reluarea activității de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice în municipiul Pitești (faliment S.C. Termoficare 2000 S.A.), s-a luat o măsură organizatorică, fără costuri suplimentare și anume funcționarea cu o singură sursă de producere a energiei termice, respectiv CET Găvana, care era o sursă mai flexibilă, a cărei producție a putut fi reglată mai ușor în funcție de cerere. Oprirea CET Găvana (la sfârșitul lunii mai 2014) și funcționarea numai cu centrale termice de zonă și cvartal a avut ca principal obiectiv reducerea consumurilor energetice, ca o condiție esențială a realizării unui echilibru financiar, astfel încât să se reușească menținerea în funcțiune a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a populației din Municipiul Pitești, în condiții de eficiență



energetică și economică. CET Pitești Sud I a fost scoasă definitiv din funcțiune la 01.07.2009, iar prestarea serviciul de distribuție a energiei electrice către OMV Petrom - Sucursala ARPECHIM Pitești a încetat la data de 01.10.2018 cand s-a efectuat deconectarea de la Sistemul Energetic Național. CET Găvana a fost scoasă definitiv din funcțiune, începând cu data de 01.06.2014, iar în anul 2018 Primăria Pitești a valorificat ca deșeuri de fier vechi toate instalațiile și echipamentele.

În scopul creșterii eficienței prin reducerea pierderilor tehnologice în rețelele de transport energie termică, prin programul de investiții „Reabilitarea SACET din Municipiul Pitești prin transformarea punctelor termice în centrale termice” s-au realizat o serie de investiții de modernizare și transformare a punctelor termice în centrale termice. Investițiile s-au derulat în mai multe etape, fiind realizate cu fonduri alocate de la bugetul Primăriei Municipiului Pitești și din bugetul propriu al operatorului Termo Calor Confort S.A. Prin implementarea programului de investiții „Termoficare 2006 - 2020 căldură și confort” aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 462/2006, s-au realizat noi surse de producere a energiei termice amplasate la o distanță mai mică de consumatori, pierderile de energie termică fiind mai mici, iar calitatea serviciului prestat fiind mai bună.

Crearea de noi surse de producere a energiei termice (centrale termice) a condus la flexibilizarea sistemului de alimentare centralizat cu energie termică (SACET) în ceea ce privește producerea energiei termice primare, prin alegerea schemelor de funcționare, după cum urmează:

- Centrale termice de zonă CTz – permit asigurarea energiei termice primare unui număr de cel puțin două puncte/module termice interconectate printr-o rețea de transport a agentului primar și deservesc o anumită zonă de consumatori termici.
- Centrale termice de cvartal CTcv – permit asigurarea energiei termice primare unui singur punct/modul termic sau unui singur consumator termic. În anul 2015, s-a finalizat programul de investiții de transformare a punctelor termice în centrale termice, cu fonduri alocate de la bugetul Primăriei Municipiului Pitești punându-se în funcțiune C.T. 202, C.T. 206, C.T. 207.





CAPITOLUL 2

SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

2.1. PREZENTAREA GENERALĂ A SACET PITEȘTI

Termo Calor Confort S.A. este operatorul regional al serviciului public de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat, organizat ca societate comercială pe acțiuni, cu capital de stat, acționari fiind: UAT Pitești prin Consiliul Local al Municipiului Pitești (acționar majoritar - cota de participare 99,7274%), UAT Topoloveni prin Consiliul Local al orașului Topoloveni (cota de participare 0,1363%), și UAT Mărăcineni prin Consiliul Local Mărăcineni (cota de participare 0,1363%).

Localitățile Pitești, Topoloveni și, ulterior, Mărăcineni s-au asociat constituind Asociația de dezvoltare intercomunitară de utilități publice pentru serviciul de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat „TERMOSERV ARGEȘ”. Această asociație a fost constituită în scopul înființării, organizării, reglementării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a serviciului de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre și a primit mandatul consiliilor locale ale celor trei localități, să concesioneze operatorului Termo Calor Confort S.A. Pitești, prin contractul de delegare a gestiunii serviciului bunurile care sunt utilizate pentru prestarea serviciului.

Pentru desfășurarea activității, societatea deține: Licența nr.2294 din 07.12.2021 pentru prestarea serviciului de alimentare centralizată cu energie termică, eliberată de ANRE.

Rețeaua urbană de transport a energiei termice de pe teritoriul Municipiului Pitești cuprinde magistrale, ramificații, racorduri. Aceasta totalizează o lungime de 288,35 km. Diametrele conductelor sunt cuprinse între 80 și 500 mm. Conductele sunt izolate cu vată minerală și sunt amplasate subteran și suprateran .

Se apreciază un grad de uzură al rețelelor de transport de 50%. HCL nr.234 din 22.07.2020, aprobă Bilanțul energetic al sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din Municipiul Pitești pentru anul 2018 și valorile pierderilor tehnologice de energie termică, după cum urmează:

- CT Zonă : Total pierderi, din care: 23,25%;
- a) prin transfer de caldură: 22,02%;
 - b) prin pierderi masice: 1,23%.



CT Cvartal : Total pierderi, din care : 18,86%;

a) prin transfer de caldura: 18,14%;

b) prin pierderi masice: 0,72% .

Având în vedere situația pierderilor tehnologice sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Pitești se încadrează într-o zonă de mijloc privind eficiența energetică.

Finalizarea investițiilor și punerea în funcțiune a centralelor termice a condus la:

- ✦ scăderea regimului de presiune din rețeaua primară prin eliminarea alimentării P.T. - urilor din zonele înalte sau îndepărtate ale orașului, cu efect asupra reducerii pierderilor de apă;
- ✦ secționarea și izolarea rețelei de transport, distanțele de transport ale agentului termic s-au redus, dar conductele magistrale de transport ce vor rămâne în funcțiune au diametre de până la 400 mm, ceea ce a condus la scăderea procentuală a pierderilor de energie termică;
- ✦ creșterea gradului de siguranță în alimentarea consumatorilor termici și reducerea numărului de întreruperi;
- ✦ reducerea consumului de combustibil și a energiei electrice. Pentru reducerea pierderilor în rețeaua de transport și asigurarea unui disponibil de presiune optim, cartierul Trivale, care se află situat la cea mai mare altitudine (+295 m) din Municipiul Pitești, este alimentat în perioada de vară din C.T. 603 sau C.T. 608, iar în sezonul rece funcționează și centralele termice C.T. 601, C.T. 602, C.T. 604 și C.T. 610.

Din aceleași considerente, reducerea pierderilor în rețeaua primară de transport în două extremități ale acesteia, cartierul Gârlei în partea de nord a orașului și cartierul Prundu în zona de Sud s-au pus în funcțiune centrale termice de cvartal și zonă: C.T. 1216, C.T. 1217, respectiv C.T. 1005. C.T. 1005 alimentează cu energie termică 4 P.T.- uri din cartierul Prundu: P.T. 1004, P.T. 1005, P.T.1006 și P.T. 1007.

Sistemul de distribuție a energiei termice cuprinde puncte termice și module termice, conducte tur-retur de încălzire, conducte de apă caldă de consum și conducte de recirculație. Punctele termice au fost echipate în perioada 1998 – 2002 cu schimbătoare de căldură cu plăci de fabricație Alfa-Laval Suedia (tip M6, M10 și M15) și VICARB România (tip V28 și V45).

Modulele termice au fost realizate în perioada 2002-2007 pentru alimentarea consumatorilor termici situați la distanțe mai mari de punctele termice, în vederea reducerii pierderilor în rețelele secundare.



În intervalul 2008 – 2010, în vederea reducerii consumului de energie electrică, s-au montat 84 de pompe de circulație cu turație variabilă. Gradul de automatizare al modulelor termice este de 100%, iar al punctelor termice de 40%. Gradul de contorizare la nivel de branșament este de 100%. Rețeaua secundară de distribuție are o lungime totală de 228 km, amplasată subteran, cu diametre cuprinse în intervalul 25 - 250 mm.

2.2. DESCRIEREA TEHNICO-FUNCȚIONALĂ A SACET PITEȘTI

În prezent, sistemul de alimentare semicentralizat cu energie termică din Municipiul Pitești și Comuna Măcăcineni funcționează cu următoarele obiective:

- 58 Centrale termice de zona și de cvartal;
- Rețele de transport a energiei termice ;
- Puncte termice și rețele termice de distribuție a agentului termic.

Instalațiile și construcțiile aferente centralei termice sunt următoarele:

- instalații termomecanice de încălzire și a.c.c. (apă caldă de consum);
- instalații electrice și de automatizare;
- instalații de utilizare gaze naturale;
- instalații de evacuare a gazelor de ardere.

Instalația termomecanică a centralei termice este structurată după cum urmează:

- circuit de producere agent termic primar – apă caldă cu temperatura de 90/70°C, alcătuit din cazane din oțel cu trei drumuri distincte de fum echipate cu arzătoare de gaz natural cu aer insuflat și NOx redus, sistem de pompare circuit cazane, butelie de egalizare a presiunii și un sistem distribuitor/colector;
- circuit de producere agent termic primar pentru încălzire alcătuit din electrovană de reglaj cu trei căi pentru circuitul primar de încălzire, sistem de pompare și schimbător de încălzire cu plăci SCP (schimbător de căldură cu plăci) încălzire;
- circuit de producere agent termic primar pentru apă caldă de consum alcătuit din electrovană de reglaj cu trei căi pentru circuitul primar apă caldă de consum (a.c.c), sistem de pompare și schimbător de încălzire cu plăci;
- circuit de producere agent termic secundar pentru încălzire, existent, alcătuit din schimbător de căldură cu plăci și sistem de pompare;





- circuit de producere a apei calde de consum, pentru consumatorii racordați la punctul termic ce s-a transformat în centrală termică, alcătuit din schimbător de căldură cu plăci pentru apă caldă de consum și sistem de acumulare apă caldă de consum;
- circuit de adaos alcătuit din sisteme de pompare, stație de dedurizare, rezervor de stocare apă dedurizată, utilizate atât pentru circuitul primar cazane, cât și pentru circuitul secundar de încălzire;
- sistem de asigurare a instalației, alcătuit din vase de expansiune închise cu membrane, supape de siguranță.

Sistemul de automatizare al centralei realizează următoarele funcții:

- comandă pornirea cazanelor în cascadă în funcție de necesarul de energie termică și asigură funcționarea automată a centralei;
- reglarea temperaturii agentului termic primar pentru încălzire în funcție de temperatura exterioară;
- reglarea temperaturii în circuitul secundar apă caldă de consum în funcție de temperatura prestabilită;
- pornirea automată a pompelor de circulație, recirculație și schimbarea acestora automată;
- pornirea automată a pompelor de adaos în funcție de presiunea din circuitul de încălzire și circuitul cazanelor;
- controlul din vasul tampon deschis;
- monitorizarea parametrilor de funcționare ai centralei termice.

Instalația de utilizare a gazelor naturale este alcătuită din:

- instalația interioară de gaze, care cuprinde câte un ansamblu arzător – rampa de alimentare pentru fiecare cazan. Arzătoarele sunt complet automatizate, cu funcționare pe gaze naturale cu aer insuflat, modulant;
- stație de reducere măsurare gaze naturale aflată în proprietatea operatorului de distribuție gaze naturale.

Instalațiile de evacuare a gazelor de ardere sunt formate din:

- canale de gaze arse;
- coșurile de fum, câte unul pentru fiecare cazan, din inox cu perete dublu.





2.3. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE ECHIPAMENTELOR ENERGETICE DE BAZĂ

Utilajele și echipamentele unei centrale termice sunt următoarele:

- cazanele de apă caldă sunt tip monobloc, din oțel în construcție sudată, cu 3 drumuri distincte de fum și focar presurizat;
- cazanele au parametrii de lucru $P_n=6$ bar și $t_t/t_r = 90/70^\circ\text{C}$ și temperatura gazelor de ardere maximă la ieșirea din cazan $\leq 185^\circ\text{C}$. Fiecare cazan este echipat cu arzător funcționând pe gaze naturale, modulant, cu emisii reduse de noxe, tablou electric de comandă, protecție și semnalizare și cu instalație de automatizare și protecție proprie. În funcție de necesarul termic, cazanele intră în funcțiune în cascadă, agentul termic produs de cazane fiind agent primar pentru schimbătoarele de căldură.
- pompe de circulație și de recirculație apă pentru fiecare cazan;
- pompe de circulație agent termic primar pentru schimbătorul de căldură încălzire;
- pompe de circulație agent termic primar pentru schimbătorul de căldură a.c.c.;
- pompa apă de adaos;
- stația de dedurizare apă este o stație automată de dedurizare cu două coloane echipate cu rășini schimbătoare de ioni, ce sunt regenerate alternativ, astfel încât se permite furnizarea continuă de apă tratată;
- vasele de expansiune sunt de tip închis, cu membrană de cauciuc interschimbabilă, cu capacitate determinată de volumul de apă din instalația în circuit închis.

În tabelul 2.1, sunt prezentate principalele surse de producere a energiei termice și caracteristicile tehnice ale acestora.

Tabel 2.1 - Caracteristicile capacităților energetice de producere a energiei termice

Nr. Crt.	Denumire centrală termică	Caracteristici			Mențiuni (amplasare/tip)
		Putere instalată (MWt)	Combustibil utilizat	An PIF	
1	Școala nr.9	0,731	gaze naturale	2010	Str. Negru Vodă, nr.33A, CT cvartal
2	1216	3,3	gaze naturale	2009	Intrarea Nicolae Bălcescu, nr.2C, CT cvartal
3	1217	2,52	gaze naturale	2009	Str. Plopilor, nr.1B, CT cvartal
4	1004	3	gaze naturale	2012	Str. Anghel Saligny, nr.3, CT zonă



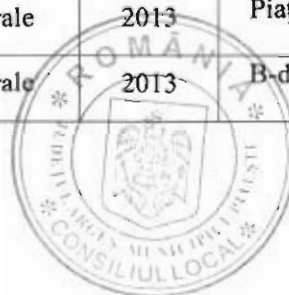


Nr. Crt.	Denumire centrală termică	Caracteristici			Mențiuni (amplasare/tip)
		Putere instalată (MWt)	Combustibil utilizat	An PIF	
5	1005	19,8	gaze naturale	2010	B-dul Petrochimistilor, nr. 17B, CT zonă
6	1009	3,9	gaze naturale	2013	Str. Petru Rareș, nr.3, CT cvartal
7	608	19,8	gaze naturale	2010	B-dul Libertății, nr.13A, CT zonă
8	601	3,6	gaze naturale	2010	Aleea Salciei, nr.5A, CT cvartal
9	602	3	gaze naturale	2010	Str. Frasinului, nr.13A, CT cvartal
10	603	5,1	gaze naturale	2010	Str. Bradului, nr.11B, CT zonă
11	604	1,4	gaze naturale	2010	B-dul Libertății, nr.5A, CT cvartal
12	610	2,7	gaze naturale	2010	B-dul Libertății, nr.12A, CT cvartal
13	701	0,93	gaze naturale	2013	Str. Mărășești, nr.5A, CT cvartal
14	707	0,23	gaze naturale	2012	Str. Razboieni, nr.3C, CT cvartal
15	711 – 712	7,2	gaze naturale	2011	Str. Constantin Moisil, nr.1B, CT cvartal
16	713	0,93	gaze naturale	2012	Str. Argedava, nr.8A, CT cvartal
17	714	3,6	gaze naturale	2012	Aleea Ioan Andrieșescu, nr.1A, CT cvartal
18	715	3	gaze naturale	2012	Aleea Alexandru Vălescu, nr.9A, CT cvartal
19	716	2,4	gaze naturale	2012	Strada Banat, nr.2A, CT cvartal
20	717	3,9	gaze naturale	2012	Str. Transilvania, nr.6A, CT zonă
21	718	4,8	gaze naturale	2012	Str. Al.D. Xenopol, nr.2A, CT cvartal
22	722	3	gaze naturale	2012	Str. Exercițiu, nr.83A, CT cvartal
23	723	3	gaze naturale	2012	Str. Ștefan Cel Mare, nr.43A, CT cvartal
24	724	0,93	gaze naturale	2014	Str. Dacia, nr.6A, CT cvartal
25	726	0,93	gaze naturale	2013	Intrarea Teilor, nr.4A, CT zonă
26	729	0,42	gaze naturale	2012	Str. Vasile Pârvan, nr.6C, CT cvartal
27	801	0,93	gaze naturale	2012	Str. Exercițiu, nr. 206A,





Nr. Crt.	Denumire centrală termică	Caracteristici			Mențiuni (amplasare/tip)
		Putere instalată (MWt)	Combustibil utilizat	An PIF	
					CT cvartal
28	802	0,7	gaze naturale	2012	Str. Pescarilor, nr.2B, CT cvartal
29	803	3,3	gaze naturale	2012	Str. Tineretului,nr.4A, CT cvartal
30	804	0,340	gaze naturale	2012	Str. Constructorilor,nr.1D, cvartal
31	805	3,9	gaze naturale	2012	Str. Constructorilor,nr.9A, CT cvartal
32	806	3,9	gaze naturale	2011	Calea Craiovei,nr.144A, CT cvartal
33	807	3,75	gaze naturale	2012	Aleea Dorobanților,nr.12A, CT cvartal
34	809	1,2	gaze naturale	2013	B-dul Republicii, nr.212A, CT cvartal
35	810	2,1	gaze naturale	2012	Str. Bibescu Vodă, nr.5A, CT cvartal
36	811	3	gaze naturale	2013	B-dul Frații Golești, nr.102A, CT cvartal
37	401	4,365	gaze naturale	2014	Str. Livezilor, nr. 4A, CT zonă
38	403	2,43	gaze naturale	2013	Calea Bucuresti, nr.8A, CT zonă
39	404	3	gaze naturale	2013	Str. Popa Șapcă, nr.9A, CT zonă
40	405	3,9	gaze naturale	2013	Strada Viilor,nr.3A, CT cvartal
41	406	2	gaze naturale	2013	Str. Gheorghe Șincai, nr.18D, CT cvartal
42	504	0,4	gaze naturale	2013	B-dul I.C.Brătianu, nr.62A, CT cvartal
43	504'	0,8	gaze naturale	2013	B-dul I.C.Brătianu, nr.62B, CT cvartal
44	505	0,35	gaze naturale	2014	Str. Victoriei, nr.28A, CT cvartal
45	507	1,62	gaze naturale	2013	Strada Griviței, nr.2A, CT zonă
46	509	0,16	gaze naturale	2013	B-dul I.C.Brătianu, nr.40B, CT cvartal
47	511	0,35	gaze naturale	2013	Str. Armand Călinescu, nr.44D, CT cvartal
48	510	1,2	gaze naturale	2013	Str. Victoriei, nr.1C, CT cvartal
49	513	2	gaze naturale	2013	Piața Vasile Milea, nr.3A CT cvartal
50	517	3	gaze naturale	2013	B-dul Republicii, nr.83A, CT cvartal





Nr. Crt.	Denumire centrală termică	Caracteristici			Mențiuni (amplasare/tip)
		Putere instalată (MWt)	Combustibil utilizat	An PIF	
51	518	0,25	gaze naturale	2013	B-dul I.C.Brătianu, nr.42B, CT cvartal
52	521	2	gaze naturale	2013	Aleea Elie Radu, nr.4A, CT cvartal
53	2PP	0,18	gaze naturale	2013	B-dul Frații Golești, nr.27B CT cvartal
54	910	18	gaze naturale	2014	Str. Constantin Noica, nr.4A, CT zonă
55	202	4,44	gaze naturale	2015	Str. Făgăraș, nr.10A, CT zonă
56	206	1,8	gaze naturale	2015	Str. General Eremia Grigorescu, nr.9A, CT cvartal
57	207	4,44	gaze naturale	2015	Str. Negru Vodă, nr.44A, CT zonă
Comuna Mărăcineni					
1	ICPP	1,156	gaze naturale	2004	ICPP Mărăcineni, CT Cvtartal

Obs: Centrale termice în conservare: CT 1216, CT 601, CT 602, CT 604, CT 610.

În prezent, se mai utilizează 13.589 m rețea (conduce tur-retur 27.178 m) din rețeaua primară, pentru transportul energiei termice de la centralele termice de zonă la punctele termice. Diametrele conductelor sunt cuprinse între 40 și 400 mm. Conductele clasice izolate cu vată minerală au o lungime de 24.676 m, 2.502 m sunt conducte preizolate, iar 2.643 m sunt rețea supraterană (conduce tur-retur 5.286 m) și rețea subterană sunt 10.946 m (conduce tur-retur 21.892 m).

Sistemul de distribuție a energiei termice cuprinde puncte termice și module termice, conducte tur-retur de încălzire, conducte de apă caldă de consum și conducte de recirculație. Rețeaua secundară de distribuție are o lungime totală de 274.752 m, în amplasare subterană, cu diametre cuprinse în intervalul 25-250 mm. Producerea apei calde de consum și a apei calde pentru încălzire se realizează prin intermediul a 85 de puncte termice și module termice.

Punctele termice au fost echipate în perioada 1998 – 2002 cu schimbătoare de căldură cu plăci de fabricație Alfa-Laval Suedia (tip M6, M10 și M15) și VICARB România (tip V28 și V45). Modulele termice au fost realizate în perioada 2002-2007 pentru alimentarea consumatorilor termici situați la distanțe mai mari față de punctele termice, în vederea reducerii pierderilor în rețelele secundare.





În perioada 2005-2007, s-a realizat modernizarea și reabilitarea circuitelor secundare de distribuție a energiei termice aferente unui număr de 27 de puncte termice.

În cursul anului 2014, s-au realizat lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor termice de distribuție a agentului termic aferente punctului termic 715, iar în anul 2016 s-au realizat lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor termice de distribuție a agentului termic aferente punctelor termice 1005 și 1006.

În prezent, 132.465 m din conductele secundare de distribuție sunt realizate cu țevă preizolată. Restul rețelelor de distribuție sunt realizate în sistem clasic (țeva OL-Zn și izolație cu vată minerală), uzura conductelor fiind apreciată la 50%.

Numărul apartamentelor alimentate inițial din sistemul centralizat a fost de 56.005 de apartamente, ajungând în momentul de față la 19.350 de apartamente racordate la SACET, rezultând un grad de branșare de 34,55%.

Consumul de energie termică s-a redus de la an la an, din cauze multiple: dispariția unor consumatori industriali, debranșarea unor consumatori industriali și casnici care și-au instalat surse proprii, contorizarea de branșament, contorizarea individuală urmată de reducerea consumului. Lungimea totală a rețelei de distribuție este de 274.752 m. Rețeaua termică secundară prezintă următoarele caracteristici:

- diametrele folosite sunt 25 – 250 mm;
- tipul izolației este:
 - ✓ clasică - 53%;
 - ✓ preizolată - 47%.

Pentru alimentarea consumatorilor există un număr total de 3.188 de branșamente, cu diametre cuprinse între 20 și 150 mm. Contorizarea apei calde menajere și a încălzirii la nivel de consumator este realizată integral.





Figura 2.1 – Plan amplasament o parte din rețelele și sursele de producere SACET Pitești





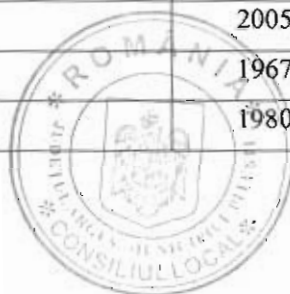
Tabel 2.2 - Caracteristicile tehnice ale punctelor termice și a modulelor termice de distribuție a energiei termice sub forma de apă caldă din municipiul Pitești

Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
1	104	Str. Depozitelor, nr.4D	1976	1,63
2	109(ACH)	Str. Depozitelor , nr.20D	1971	2,51
3	201	Str. Negru Voda, nr.46A	1970	10,31
4	202	Str. Făgăraș nr.10A	1968	10,23
5	204	Str. N. Bălcescu , nr.2A	1975	12,67
6	205	Str. Garoafelor, nr.4B	1983	7,67
7	206	Str. Gen. Eremia Grigorescu nr.9A	1987	7,21
8	207	Str. Negru Voda, nr.44A	1994	7,67
9	209	Aleea Căminelor nr.25B	2005	0,95
10	401	Str. Livezilor, nr.4A	1965	12,56
11	402	Str. Calea București, nr.20A	1965	7,21
12	403	Str. Calea București, nr.8A	1965	5,70
13	404	Str. Popa Șapcă, nr.9A	1985	10,23
14	405	Str. Viilor nr.3A	1987	11,63
15	406	Str. Gheorghe Șincai, nr.18D	1988	6,05
16	504	B.dul I.C. Brătianu, nr.62A	1965	1,16
17	504'	B.dul I.C. Brătianu, nr.62B	1995	0,70
18	505	Str. Victoriei, nr.28A	1968	0,48
19	506	B.dul I.C. Brătianu, nr.11A	1965	4,19
20	507	Str. Griviței, nr.2A	1980	6,51
21	509	B.dul I.C. Brătianu, nr.40B	2005	0,46
22	510	Str. Victoriei, nr.1C	1965	4,88
23	513	Piața Vasile Milea, nr.3A	1970	6,98
24	515	B.dul I.C. Brătianu, nr.24A	1980	6,74
25	517	B-dul Republicii, nr.83A	1986	11,51
26	518	B.dul I.C. Brătianu, nr.42B	2005	0,46
27	521	Aleea Elie Radu nr.4A	1992	7,21
28	2PP	Str. Frații Golești, nr.27B	2002	0,41
29	601	Aleea Salciei nr.5A	1970	7,21





Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
30	602	Str.Frasinului, nr.13A	1970	6,74
31	603	Str.Bradului, nr.11B	1971	11,63
32	604	B-dul Libertății, nr.5A	1971	3,26
33	608	B-dul Libertății, nr.13A	1984	10,46
34	609	Str.Vasile Alecsandri, nr.7A	1984	10,81
35	610	B-dul Libertății, nr.12A	1972	7,21
36	612	B-dul Libertății, nr.17A	1984	11,63
37	701	Str.Mărășești, nr.5A	1966	4,85
38	711	Str.Constantin Moisil nr.1B	1971	8,84
39	712	Str.Constantin Moisil nr.1B	1992	8,84
40	713	Str.Argedava, nr.8A	1972	2,33
41	714	Aleea Ioan Andrieșescu nr.1A	1974	8,14
42	715	Aleea Alexandru Valescu nr.9A	1974	7,21
43	716	Str.Banat, nr.2A	1974	5,47
44	7171	Intrarea Ioan Pușcariu, nr.1B	2007	0,78
45	7172	Str.Turda, nr.5A	2007	0,68
46	7173	Str.Banat, nr.20B	2007	0,50
47	7175	Str.Banat, nr.18D	2007	1,03
48	7177	Str.Transilvania, nr.8B	2007	0,80
49	7179	Str.Banat, nr.19B	2007	0,94
50	71711	Str.Transilvaniei, nr.1B	2007	0,74
51	71712	Str.Iancu de Hunedoara, nr.2B	2007	0,62
52	718	Str.A.D.Xenopol, nr.2A	1975	16,05
53	722	Str.Exercițiu, nr.83A	1988	8,84
54	723	Str.Ștefan cel Mare, nr.43A	1986	10,70
55	724	Str.Dacia, nr.6A	1988	5,12
56	726	Intrarea Teilor, nr.4A	1990	5,70
57	727	Aleea Frații Trifonescu, nr.6B	2005	0,39
58	800	Str.Henri Coandă, nr.2A	2005	0,22
59	801	Str.Excercițiu, nr.206A	1967	1,98
60	802	Str.Pescarilor, nr.2B	1980	2,44





Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
61	803	Str.Tineretului, nr.4A	1967	10,00
62	804	Str. Constructorilor, nr.1D	2005	0,41
63	805	Str. Constructorilor, nr.9A	1967	12,67
64	806	Calea Craiovei, nr.144A	1968	11,16
65	807	Aleea Dorobanților, nr.12A	1982	10,23
66	809	B-dul Republicii, nr.212A	1963	3,84
67	810	Str.Bibescu Voda, nr.5A	1985	7,09
68	811	Str.Fr.Golești nr.102A	1993	7,67
69	902	Aleea Eftimie Antonescu, nr.2A	1975	11,63
70	903	Str.Alunului, nr.52A	1975	11,63
71	904	Str.Carpenului, nr.7D	1975	8,37
72	905	Str.Constantin Radulescu-Motru, nr.2A	1976	7,67
73	906	Str.Doctor Carol Davila, nr.2A	1979	14,65
74	907	Str.Doctor Carol Davila, nr.6B	1980	17,09
75	908	Str.Constantin Radulescu-Motru, nr.10A	1987	6,51
76	909	Str.Doctor Victor Babeș, nr.2B	2001	0,72
77	910	Str.Constantin Noica, nr.4A	1993	3,49
78	912	Str.Victor Eftimiu, nr.4A	1992	6,74
79	1004	Str.Anghel Saligny, nr.3	1977	8,14
80	1005	B.dul Petrochimiștilor, nr.17B	1978	22,21
81	1006	B.dul Petrochimiștilor, nr.9B	1981	14,42
82	1007	B.dul Petrochimiștilor, nr.3	1985	6,86
83	1009	Str.Petru Rareș, nr.3	1989	15,00
84	1216	Intrarea Nicolae Bălcescu, nr.2C	1989	5,58
85	1217	Str.Plopilor, nr.1B	1989	5,00
TOTAL				566,84

Sistemul de furnizare a energiei termice cuprinde aparatele de măsură (contori de energie termică și debitmetre) montate pe branșamentele de încălzire și apa caldă de consum, la fiecare utilizator (asociații de proprietari, consumatori casnici individuali, instituții publice sau agenți economici) cu care operatorul are încheiat contract de furnizare.



Aparatele de măsură utilizate sunt acreditate și au fost montate de către firme autorizate. Verificarea metrologică se efectuează la termenele scadente, conform legislației în vigoare, de către firme autorizate.

Facturarea energiei termice consumate de către utilizatori se realizează în conformitate cu indicațiile acestor aparate de măsură.

În ceea ce privește subiectul privind răcirea, nu s-au identificat datele necesare pentru dezvoltarea acestui subiect, deoarece Municipiul Pitești nu dispune decât de aparate de climatizare individuale, nu de tehnologie pentru o rețea centralizată.

În concluzie, analizând situația actuală a sistemului de alimentare cu energie termică a Municipiului Pitești din punct de vedere al vechimii rețelei termice și al punctelor termice, este indicat să se continue procesul de reabilitare și modernizare al acestora.

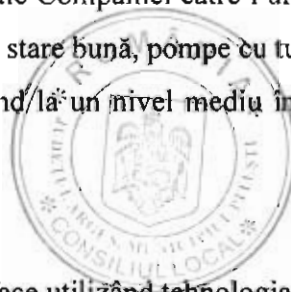
2.4. ANALIZA SWOT A SERVICIULUI PUBLIC DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

2.4.1. Puncte forte

Alimentarea centralizată cu energie termică este considerată cea mai ieftină modalitate de producere a căldurii utilizate pentru clădiri rezidențiale și terțiare în Municipiul Pitești. Compania Termo Calor asigură funcționarea sistemului centralizat în condiții rezonabile, date fiind elementele de cost specifice acestei perioade și investițiile limitate în modernizarea rețelelor. Contorizarea clienților este realizată în proporție de 100%, se reușește o monitorizare bună a consumurilor de energie termică pentru consumatorii racordați. Gradul de încasare a facturilor este bun, (nu se înregistrează întârzieri majore ale plăților la facturile de energie termică din partea populației) chiar dacă termenele lungi de plată ale consumatorilor nu sunt în concordanță cu impunerile privind termenele de plată ale Companiei către Furnizori. Dotarea tehnică (conduite preizolate, cazane de apă caldă într-o stare bună, pompe cu turație variabilă) a sistemului centralizat este acceptabilă, pierderile fiind la un nivel mediu în raport cu alte sisteme care funcționează în România.

2.4.2. Puncte slabe

La momentul actual, producerea căldurii nu se face utilizând tehnologia de cogenerare, cu lipsa tuturor dezavantajelor care decurg de aici: un cost mai ridicat de producere a căldurii (prin lipsa componentei electrice care ar duce la o scădere considerabilă a costului de generare a energiei termice), un impact de mediu semnificativ mai mare, un bilanț economic defavorabil





(din nou lipsa cogenerării duce la imposibilitatea producerii căldurii la un preț rezonabil, cu impact asupra funcționării economice a sistemului). O parte din cazanele utilizate sunt vechi și trebuie înlocuite. Gradul de reabilitare a rețelelor termice este de 50% fapt care conduce la pierderi de căldură pe tronsoanele care nu sunt încă reabilite. Echipamentele existente sunt relativ supradimensionate față de nevoile actuale și de perspectivă ale consumatorilor conectați la rețeaua de alimentare cu căldură.

2.4.3. Oportunități

Managementul Companiei a inițiat realizarea documentației necesare (Bilanț energetic avizat ANRE în 2019), împreună cu Municipality (Strategie energetică, Studii de fezabilitate), pentru a pregăti accesarea de fonduri nerambursabile în vederea modernizării SACET. Optimizarea funcționării SACET, implicit reducerea pierderilor, va duce la disponibilizarea unor sume considerabile care pot fi folosite cu precizie pentru ajutorarea consumatorilor vulnerabili. Programul de modernizare pe care îl va derula Municipality Pitești va duce la creșterea confortului termic al consumatorilor racordați, a nivelului de trai și reducerea problemelor de sănătate asociate unei încălziri deficitare. Implementarea unor investiții ridicate în SACET va duce la crearea unui număr important de locuri de muncă în aceste proiecte, cu un impact direct asupra Bugetului local.

2.4.4. Amenințări

Este posibil ca duratele mari de timp necesare pentru atragerea de Fonduri de modernizare și, apoi, de implementarea proiectelor să ducă la situația în care o parte dintre consumatorii racordați vor trece la deconectări. Probleme juridice legate de proprietatea terenurilor pe care urmează să se amplaseze instalații noi pentru extinderea și modernizarea SACET ar putea să întârzie aceste procese.

Lipsa forței de muncă necesare și disponibile pentru implementarea proiectelor este o amenințare reală la adresa duratei de realizare a modernizărilor, în concordanță cu datele limită impuse de anumite Programe de finanțare.

2.5. ANALIZA SWOT PRIVIND PROBLEMATICA ÎNCĂLZIRII ACTUALE ȘI VIITOARE ÎN MUNICIPIUL PITEȘTI

2.5.1. Puncte forte

Existența unui sistem de alimentare centralizată cu căldură funcțional în Municipiul Pitești reprezintă baza de la care se poate pleca pentru a construi o infrastructură energetică



modernă, inteligentă, în acord cu principiile europene privind eficiența energetică. Disponibilitatea unei locații aflată în proprietatea Municipiului Pitești unde se poate amplasa o sursă nouă, modernă, care să utilizeze cogenerarea pe gaz sau unități nucleare de scară mică, grupuri energetice pe hidrogen sau, poate, unități de neutralizare a deșeurilor municipale cu valorificare energetică, reprezintă un atu foarte important în accesarea de Fonduri dedicate modernizărilor energetice. Prezența în Municipiul Pitești a unui lot de specialiști (cu experiență bogată în exploatarea sistemelor de alimentare centralizată cu căldură) reprezintă un punct forte de care trebuie profitat.

2.5.2. Puncte slabe

Reabilitarea termică a clădirilor alimentate cu căldură este deficitară, conducând la consumuri ineficiente de căldură, facturi mari, vulnerabilitate energetică. Lipsa resurselor regenerabile de energie capabile să fie rapid transformate în energie termică (de ex. Biomasă, geotermal), conduce la o imposibilitate tehnică de reducere rapidă a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate încălzirii locale. Zona geografică nu prezintă un potențial solar deosebit care să ducă la un impact pozitiv semnificativ în cazul instalării unor panouri termosolare.

2.5.3. Oportunități

Perioada pe care o traversăm este una dintre cele mai bune din punctul de vedere al disponibilităților de finanțare a proiectelor de reabilitare/modernizare a sistemelor centralizate de alimentare cu căldură. Municipiul Pitești dispune de o echipă de specialiști (consultanți, experți, finanțisti) capabili să gestioneze dosare de finanțare complexe, pentru atragerea unor investiții ridicate.

2.5.4. Amenințări

Tendențele demografice pot constitui o amenințare la implementarea planurilor de modernizare a sistemului centralizat de alimentare cu căldură. Scăderea populației ar putea să ducă la o reducere a sarcinii termice a clădirilor conectate, cu o scădere a eficienței investițiilor propuse. Problemele legate de industria locală (se discută despre vânzarea fabricii Dacia către un alt investitor cu un viitor incert privind dezvoltarea) sau păstrarea integrală a capacităților de producție, trecerea la electromobilitate, tendințele macroeconomice din domeniul auto (criza de semiconductori care limitează producția, trecerea la mașini electrice) ar putea afecta capabilitatea clienților de a plăti o factură mai ridicată la încălzire.

CAPITOLUL 3

ANALIZA POTENȚIALULUI DE DEZVOLTARE ECONOMICĂ A REGIUNII

3.1. STRUCTURA POPULAȚIEI

Conform recensământului efectuat în 2011, populația Municipiului Pitești se ridică la 179.461 de locuitori. În perioada 2010-2021 populația Județului Argeș a înregistrat o scădere medie de 3.500 de persoane pe an.

Tabel 3.1 - Situația numărului de persoane, pe grupe de vârstă, la nivelul Județului Argeș⁶

Anul	Total	Pe grupe de vârstă		
		0-14 ani	15-59 ani	60 ani și peste
2010	661.091	94.381	432.991	133.719
2011	658.421	93.356	428.848	136.217
2012	655.633	92.337	425.068	138.228
2013	653.212	90.917	421.266	141.029
2014	650.332	89.331	417.458	143.543
2015	647.707	88.373	412.751	146.583
2016	644.865	87.616	408.038	149.211
2017	641.678	87.169	403.262	151.247
2018	638.289	86.651	398.303	153.335
2019	634.137	85.963	393.177	154.997
2020	629.989	84.737	388.901	156.351
2021	623.472	83.702	384.198	155.572

Tabel 3.2 - Situația numărului de persoane, pe grupe de vârstă, la nivelul Municipiului Pitești⁷

Anul	Total	Pe grupe de vârstă		
		0-14 ani	15-59 ani	60 ani și peste
2010	180.409	23.796	126.550	30.063
2011	179.461	23.735	124.023	31.703
2012	178.660	23.732	121.651	33.277
2013	178.135	23.659	119.405	35.071
2014	177.635	23.563	117.334	36.738
2015	177.097	23.498	114.986	38.613
2016	175.985	23.468	112.541	39.976
2017	175.365	23.517	110.586	41.262
2018	174.593	23.472	108.733	42.388
2019	173.629	23.374	106.962	43.293
2020	172.290	23.050	105.315	43.925
2021	170.175	22.773	103.644	43.758

⁶ <https://Argeș.insse.ro/>

⁷ <http://statistici.insse.ro/>





Având în vedere suprafața totală a Municipiului Pitești de 111,13 km² și numărul de persoane stabilite în Municipiu, în perioada 2010 – 2021, în tabelul 3.3 se prezintă situația densității populației [locuitori/km²] la nivelul orașului.

Tabel 3.3 - Densitatea populației [locuitori/km²] la nivelul Municipiului Pitești

Anul	Municipiul Pitești
2010	1.623
2011	1.615
2012	1.608
2013	1.603
2014	1.598
2015	1.594
2016	1.584
2017	1.578
2018	1.571
2019	1.562
2020	1.550
2021	1.531

Conform datelor prezentate în tabelul 3.3, se observă o tendință de scădere a densității populației înregistrate la nivelul Municipiului, în perioada 2010 – 2021.

Densitatea populației la nivelul anului 2021, în Municipiul Pitești, a fost de 1.531 locuitori/km²; dacă este să comparăm cu densitatea la nivelul României (85 locuitori/km²) și cel existent la nivelul Uniunii Europene (120 locuitori/km²), Municipiul Pitești deține o densitate foarte mare.

Unul dintre cei mai importanți indicatori demografici este sporul populației (format din sporul natural și sporul migrator) care probează posibilitățile actuale și de perspectivă privind asigurarea forței de muncă.





Tabel 3.4 - Mișcarea naturală a populației, pe categorii de localități din Județul Argeș⁸

	Anii										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Născuți - vii-total	5.911	5.359	5.381	5.371	5.275	5.468	5.547	5.578	5.609	5.459	4.919
Municipii și orașe	2.910	2.549	2.623	2.616	2.524	2.620	2.700	2.712	2.689	2.677	2.256
Comune	3.001	2.810	2.758	2.755	2.751	2.848	2.847	2.866	2.920	2.782	2.663
Decedați-total	7.529	7.510	7.289	7.185	7.283	7.533	7.535	7.676	7.749	7.652	9.115
Municipii și orașe	2.443	2.461	2.377	2.407	2.463	2.649	2.660	2.740	2.883	2.761	3.502
Comune	5.086	5.049	4.912	4.778	4.820	4.884	4.875	4.936	4.866	4.891	5.613
Sporul natural-total	-1.618	-2.151	-1.908	-1.814	-2.008	-2.065	-1.988	-2.098	-2.140	-2.193	-4.196
Municipii și orașe	467	88	246	209	61	-29	40	-28	-194	-84	-1.246
Comune	-2.085	-2.239	-2.154	-2.023	-2.069	-2.036	-2.028	-2.070	-1.946	-2.109	-2.950
Căsătorii-total	3.487	3.123	3.241	3.066	3.302	3.510	3.730	3.773	3.934	3.580	2.112
Municipii și orașe	2.107	1.856	1.934	1.813	1.894	2.010	2.168	2.098	2.274	1.960	1.090
Comune	1.380	1.267	1.307	1.253	1.408	1.500	1.562	1.675	1.660	1.620	1.022
Divorțuri-total	1.235	1.332	1.026	957	904	989	863	1.193	1.091	1.179	767
Municipii și orașe	827	908	696	617	626	660	571	746	705	728	470
Comune	408	424	330	340	278	329	292	447	386	451	297
Născuți - morți-total	21	30	25	31	30	22	24	28	16	21	16
Municipii și orașe	8	14	10	9	13	5	6	12	4	7	4
Comune	13	16	15	22	17	17	18	16	12	14	12
Decedați în vârstă sub 1 an-total*/	66	49	52	48	42	37	40	30	41	33	27
Municipii și orașe	26	20	19	12	14	13	16	12	15	15	6
Comune	40	29	33	36	28	24	24	18	26	18	21

⁸ Date INS, județul Argeș



Evoluția negativă a populației se explică prin modificări atât la nivelul sporului natural, cât și la nivelul sporului migrator. Transformarea sporului natural în scăzământ natural este cauzat de scăderea natalității și de creșterea mortalității la nivelul comunităților analizate.

Tabel 3.5 - Situația natalității⁹

Anul	Județul Argeș	Municipiul Pitești
2010	5.911	1.772
2011	5.359	1.491
2012	5.381	1.534
2013	5.371	1.538
2014	5.275	1.461
2015	5.468	1.514
2016	5.547	1.478
2017	5.578	1.562
2018	5.609	1.508
2019	5.459	1.498
2020	4.919	1.273

Tabel 3.6 - Situația mortalității¹⁰

Anul	Județul Argeș	Municipiul Pitești
2010	7.529	1.291
2011	7.510	1.281
2012	7.289	1.253
2013	7.185	1.244
2014	7.283	1.325
2015	7.533	1.445
2016	7.535	1.443
2017	7.676	1.496
2018	7.749	1.567
2019	7.652	1.502
2020	9.115	1.958

⁹ Date INS, județul Argeș

¹⁰ Date INS, județul Argeș





Tabel 3.7 - Numărul de șomeri înregistrați în perioada 2010-2020 ¹¹

Anul	Județul Argeș	Municipiul Pitești
2010	19.721	3.111
2011	14.540	1.972
2012	16.309	2.170
2013	18.498	2.489
2014	15.334	1.544
2015	13.015	923
2016	12.115	589
2017	10.322	588
2018	8.357	449
2019	7.749	525
2020	9.840	946

Tabel 3.8 - Numărul de emigranți înregistrați în perioada 2012-2019 în județul Argeș¹²

Anul	Emigranți temporari	Emigranți definitivi
2012	5.036	214
2013	4.743	208
2014	5.125	175
2015	5.773	250
2016	6.168	367
2017	7.187	360
2018	6.899	406
2019	6.948	436

Ponderea pensionarilor din județul Argeș în totalul populației pensionare pe România este destul de scăzută, la un nivel de 2,94% la finalul trimestrului III din 2020.

Tabel 3.9 - Numărul mediu anual al pensionarilor înregistrați în județul Argeș¹³

Tipuri de asigurări sociale	Anii									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asigurări sociale de stat	151.441	149.419	148.324	147.725	147.326	146.950	146.577	146.581	145.945	146.118
Agricultori	13.693	12.358	11.252	10.157	9.073	8.138	7.266	6.483	5.688	4.978

În trimestrul III 2020, veniturile medii lunare ale populației, pe o gospodărie au fost de 5.302 lei (2.068 lei/persoană), iar cheltuielile totale au fost în medie 4.444 lei lunar pe o gospodărie (1.733 lei/persoană) și au reprezentat 82% din nivelul veniturilor totale.

¹¹ Date INS, județul Argeș

¹² Date INS, județul Argeș

¹³ Date INS, județul Argeș





Potrivit INS, din totalul veniturilor, 4.961 lei lunar/gospodărie au reprezentat veniturile bănești, iar restul de 341 lei lunar/gospodărie au fost venituri în natură. În mediul urban, veniturile bănești au reprezentat 96,3% din veniturile totale, pe când în mediul rural acestea au reprezentat 88,4%. Salariile și celelalte venituri asociate lor au format cea mai importantă sursă de venituri. La formarea veniturilor totale ale gospodăriilor au contribuit, de asemenea, veniturile din prestații sociale (18,9%), veniturile din agricultură (1,9%), veniturile din activități neagricole independente (2,1%), cele din proprietate și vânzarea de active din patrimoniul gospodăriei (1,1%) precum și veniturile în natură (6,4%), în principal, contravaloarea consumului de produse agroalimentare din resurse proprii (2,4%).

O componentă a consumului cu pondere relativ mare în cheltuieli este legată de locuință (apă, energie electrică și termică, gaze naturale, combustibili, mobilier, dotarea și întreținerea locuinței). În cadrul cheltuielilor cu locuința, locul doi este deținut de cheltuielile necesare funcționării și încălzirii locuinței.

3.2. STRUCTURA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI

În municipiul Pitești se află 17 licee, 19 școli generale și 21 de grădinițe.

Principalele licee din oraș sunt:

- Colegiul Național „Zinca Golescu”
- Colegiul Național „Ion C. Brătianu”
- Colegiul Național „Alexandru Odobescu”
- Colegiul Economic „Maria Teiuleanu”
- Colegiul de Artă „Dinu Lipatti”
- Liceul Sanitar „Dr. Ion Cantacuzino”
- Liceul Teoretic „Ion Barbu”
- Colegiul Tehnic „Armand Călinescu”
- Colegiul Tehnic „Costin D. Nenițescu”
- Colegiul Tehnic „Dimitrie Dima”
- Grupul Școlar „ASTRA”
- Grupul Școlar de Construcții de Mașini „Dacia”
- Grupul Școlar „Mihai Viteazu”
- Grupul Școlar „Constantin Brâncuși”
- Grupul Școlar de Construcții



- Liceul cu Program Sportiv
- Liceul Teologic Penticostal „Elim”

3.3. DEZVOLTAREA ECONOMICĂ

Municipiul Pitești este unul dintre cele mai industrializate orașe ale României, fiind centrul industriei de autoturisme din țară. Uzinele Automobile Dacia S.A. se află în orașul Mioveni, situat la doar 15 km de Pitești. Câteva întreprinderi de piese auto funcționează în aria urbană a orașului Pitești: Drăxlmaier Group, Lear Corporation și Valeo.

Până în anul 2011, orașul a reprezentat locul unde își desfășura activitatea rafinăria de petrol Arpechim, parte a grupului Petrom. Rafinăria a fost înființată în perioada regimului comunist, având statutul de companie de stat, și a reprezentat de-a lungul timpului centrul mai multor controverse în ceea ce privește poluarea pe care o generează asupra aerului. În anul 2011 aceasta a fost închisă definitiv, iar din anul 2016 au început procedurile pentru demolare.

Municipiul Pitești este înconjurat de dealuri, unde se găsesc suprafețe întinse pe care se cultivă viță de vie și pruni.

În pofida progreselor și creșterii economice înregistrate în 2014-2018, Regiunea Sud Muntenia rămâne o regiune care se încadrează în categoria regiunilor mai puțin dezvoltate, în conformitate cu clasificarea UE, cu un PIB/loc. (PSC) de 51% din media UE 27. După cum reiese Regiunea Sud Muntenia rămâne în urmă în raport cu cele mai dezvoltate regiuni din România în ceea ce privește serviciile sociale, productivitatea muncii, ocuparea forței de muncă, investițiile și veniturile individuale.

În tabelul 3.10 este prezentată dinamica numărului de întreprinderi active în județul Argeș din perioada 2010-2019.

Tabel 3.10 - Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Argeș

Indicator	Anii									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Întreprinderi active	13.311	12.271	12.880	13.342	14.040	14.415	14.978	16.066	16.922	17.511

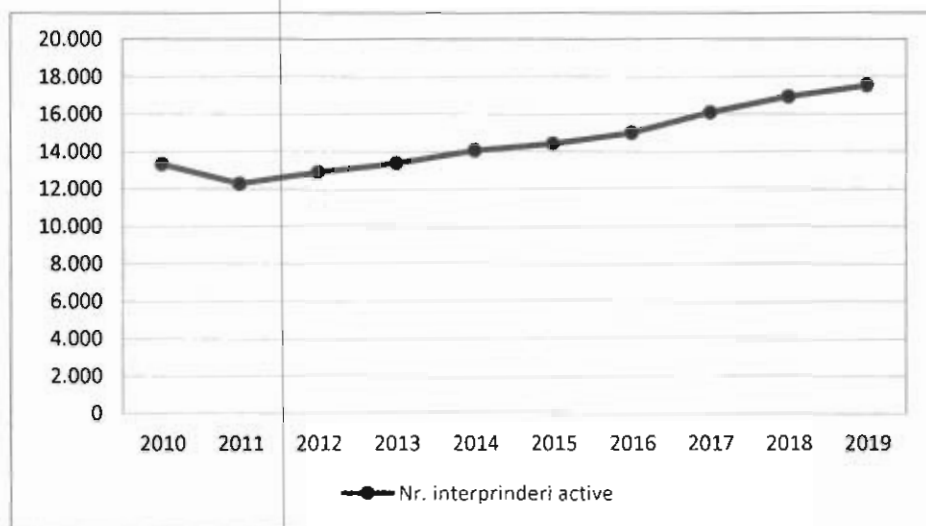


Figura 3.1 - Dinamica numărului de întreprinderi active în județul Argeș din perioada 2010-2019

Conform figurii 3.1, se observă că în perioada 2010-2019 numărul întreprinderilor active din județul Argeș a fost în continuă creștere.





Tabel 3.11 – Întreprinderi active pe activități ale economiei județului Argeș

Denumirea activității	Anii											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Întreprinderi active	13.311	12.271	12.880	13.342	14.040	14.415	14.978	16.066	16.922	17.511		
	din care:											
Agricultură, silvicultură și pescuit	420	414	444	480	493	507	543	573	576	550		
Industria extractivă	28	28	25	24	20	26	26	28	23	24		
Industria prelucrătoare	1.556	1.397	1.425	1.463	1.510	1.567	1.614	1.692	1.761	1.853		
Producerea și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	8	7	14	20	19	19	21	17	23	20		
Distribuția energiei electrice, gaze, aer condiționat	81	88	101	115	121	124	127	134	138	136		
Construcții	1.313	1.152	1.124	1.114	1.182	1.225	1.238	1.351	1.454	1.519		
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor	5.417	4.916	5.069	5.065	5.212	5.146	5.117	5.294	5.414	5.385		
Transport și depozitare	1.073	1.080	1.210	1.365	1.568	1.738	1.897	2.135	2.365	2.424		
Hoteluri și restaurante	600	559	622	642	638	642	637	666	663	691		
Informații și comunicații	329	296	322	331	358	367	386	435	462	513		
Intermedieri financiare și asigurări	209	194	197	218	233	230	272	277	274	267		
Tranzacții imobiliare	256	232	238	255	277	283	313	342	366	392		
Activități profesionale, științifice și tehnice	1.003	935	1.008	1.078	1.141	1.181	1.220	1.348	1.422	1.493		
Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	343	334	365	388	409	404	442	466	475	526		
Învățământ*	67	59	68	77	85	99	121	146	162	185		
Sănătate și asistență socială*	214	220	243	256	267	300	361	437	514	571		
Activități de spectacole, culturale și recreative	103	87	109	126	154	172	200	236	265	330		
Alte activități de servicii	291	273	296	325	353	385	443	489	565	632		

* include numai întreprinderile cu activitate de învățământ sau sănătate și asistență socială organizate ca societăți comerciale



3.4. DEZVOLTAREA INDUSTRIALĂ

Municipiul Pitești este un oraș puternic industrializat, realizând peste 55% din producția industrială a județului Argeș.

Domeniile prioritare în care s-a dezvoltat industria Piteștiului de-a lungul anilor sunt: industria extractivă a petrolului, industria chimică și petrochimică, industria energetică, construcțiile de mașini, combustibilii nucleari, electronică și electrotehnică, exploatarea și prelucrarea lemnului, industria porțelanului și faianței, a materialelor de construcții, textilă, încălțăminte, alimentară.

Tabel 3.12 – Mari contribuabili – parametrii financiari pentru anul 2020¹⁴

Nr. crt.	Firma	Cifra de afaceri	Număr mediu de angajați	Profit/pierdere
1	AUTOMOBILE DACIA SA	18.298.973.764	13.685	298.248.729
2	FILDAS TRADING SRL	4.287.160.451	1.316	159.963.683
3	ADIENT AUTOMOTIVE ROMANIA SRL	1.280.435.958	3.890	4.965.335
4	LEAR CORPORATION ROMANIA SRL	1.156.871.631	4.851	15.657.585
5	CATENA HYGEIA SRL	703.673.527	837	25.728.860
6	RENAULT MECANIQUE ROUMANIE SRL	674.473.053	676	1.483.458
7	CAROLI FOODS GROUP SRL	500.827.987	950	39.994.636
8	FARMACEUTICA ARGESFARM SA	462.486.965	560	21.188.345
9	DRIM DANIEL DISTRIBUTIE FMCG SRL	408.946.521	628	5.590.676
10	BAMESA OTEL SA	397.246.511	102	34.457.222

¹⁴ <http://www.mfinante.gov.ro/infocodfiscal.html>



CAPITOLUL 4

ANALIZA DE PIAȚĂ A RESURSELOR ENERGETICE ACCESIBILE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG

La nivelul Municipiului Pitești, resursele energetice neregenerabile sunt alcătuite îndeosebi din combustibilii fosili, ai căror reprezentanți tipici sunt în principal hidrocarburile. Resursele energetice regenerabile sunt: apa, energia eoliană, energia solară.

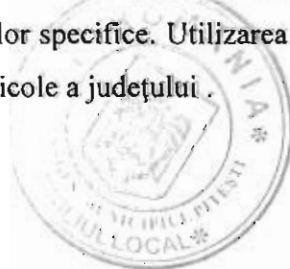
Gazele naturale au o pondere de aproximativ 30% din consumul intern de energie primară. Cota lor importantă se explică prin disponibilitatea relativ ridicată a resurselor autohtone, prin impactul redus asupra mediului înconjurător și prin capacitatea de a echilibra energia electrică produsă din SRE intermitente. Infrastructura existentă pentru gazele naturale de extracție, transport, înmagazinare subterană și distribuție este extinsă pe întreg teritoriul țării.

Piața de gaze naturale este avantajată de poziția favorabilă a României față de capacitățile de transport în regiune și de posibilitatea de interconectare a SNT cu sistemele de transport central europene și cu resursele de gaze din Bazinul Caspic, din estul Mării Mediterane și din Orientul Mijlociu, prin Coridorul Sudic.

În 2017, consumul total de gaze naturale a fost de 129,7 TWh, din care producția internă a acoperit 89,4%, iar importul 10,6%. Structura consumului a fost următoarea: consum casnic - cca 33,4 TWh (25,73%), producători de energie electrică și termică – cca. 35,4TWh (27,27%), industria chimică – cca. 12,9 TWh (9,93%), sectorul comercial – cca. 8,5 TWh (6,59%) .

Județul Argeș beneficiază de o bogată rețea hidrografică, cuprinzând bazinele hidro ale Argeșului și afluenții săi: Vâlsan, Râul Doamnei, Râul Târgului, Brăția Argeșului, Oltului cu afluentul său Topolog și Vedea, precum și lacurile naturale și artificiale. Rețeaua hidrografică a Municipiului Pitești este formată din Râul Argeș, împreună cu principalul lui afluent, râul Doamnei, și pâraiele Bascov, Valea Rea (Găvana), Trivale, Geamăna Mica (Turcești) și Geamăna Mare. Principalele captări ale orașului sunt situate lângă barajele lacurilor Budeasa (rezervă lacul Bascov) și lacul Pitești (rezervă lacul Golești) - pentru alimentarea zonei industriale din sudul Municipiului situate pe malul drept al râului Doamnei. Cursurile de apă care străbat Municipiul Pitești sunt regularizate parțial (maluri protejate cu dale de beton).

Zăcămintele de uraniu din județ – sursa energetică a viitorului, de țiței și gaze naturale, cărbuni, minereuri nemetalifere sunt materia primă a industriilor specifice. Utilizarea acestor resurse a fost premisa dezvoltării nu numai industriale ci și agricole a județului.



Aurul verde – pădurile și vegetația forestieră, ce coboară de pe culmile munților în zona deluroasă, uneori chiar până în câmpie, adăpostind o faună diversă. Ca sistem biologic productiv, acestea furnizează materia primă necesară industriei lemnului, constituie o importantă sursă de energie și în același timp au capacitatea de regularizare atmosferică și hidrică a biosferei.

Orașul Pitești se încadrează în climatul temperat-continental, caracteristic zonei de câmpie, etajului colinar. Temperatura minimă anuală a aerului înregistrată a ajuns la -27°C la 24 ianuarie 1907 și la $-34,2^{\circ}\text{C}$ la nivelul solului. În privința temperaturii medii lunare și anuale s-au constatat variații însemnate în cursul anului și de la un an la altul. Într-o perioadă de 5 luni (mai-septembrie) temperatura medie lunară depășește 15°C și numai în două luni (ianuarie-februarie) valorile medii lunare sunt mai coborâte de 0°C .

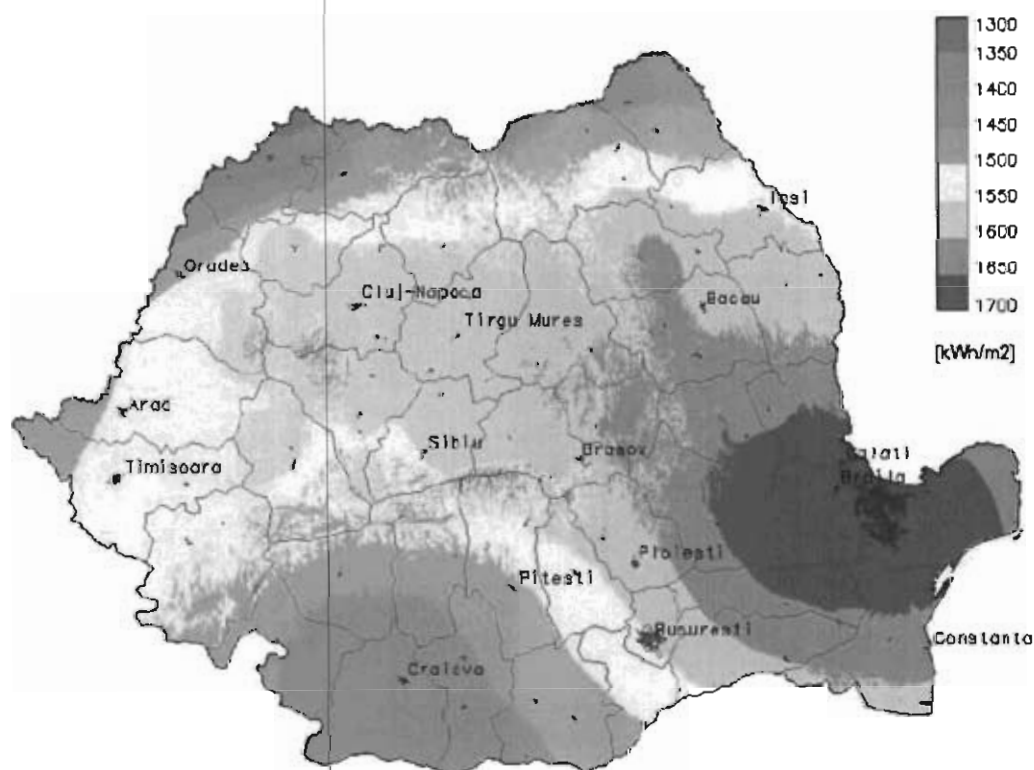


Figura 4.1 - Harta potențialului energetic și radiațiilor solare primite pe teritoriul Municipiului Pitești, comparativ cu celelalte zone ale țării¹⁵

¹⁵ <http://re.jrc.ec.europa.eu/pygis/countries/europe.htm>



Conform Strategiei Energetice a României, în perspectiva anului 2030, țintele de reabilitare termică a blocurilor de locuințe în orașele cu SACET pot determina o scădere considerabilă a cererii de agent termic. De aceea, lucrările de reabilitare și redimensionare a rețelelor de termoficare și dimensionarea noilor centrale de cogenerare trebuie coordonate, anticipând evoluția curbei de consum. Astfel, cererea de agent termic este de așteptat să scadă pentru același număr de apartamente conectate la SACET. Această tendință poate fi atenuată de creșterea veniturilor populației, care va determina o creștere a suprafețelor locuite și un grad de confort sporit dorit de populație.

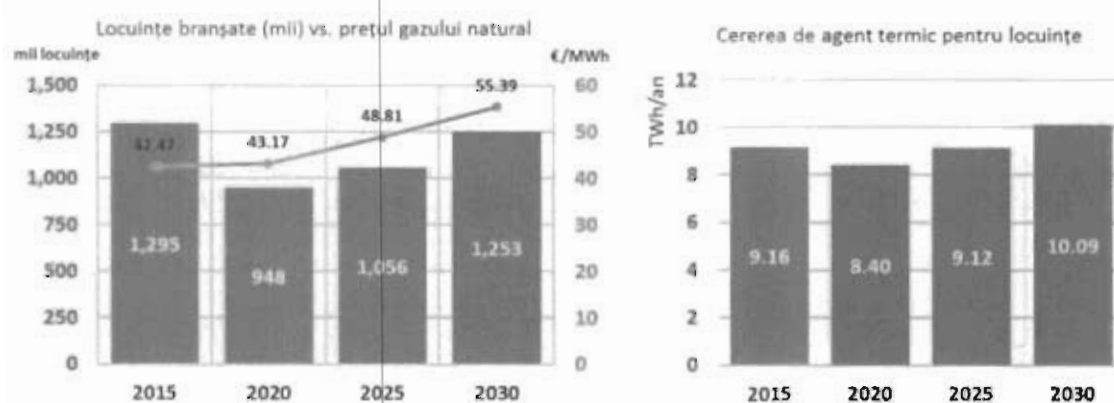


Figura 4.2 - Încălzirea prin SACET – număr locuințe și cererea totală de agent termic¹⁶

În concluzie, după o analiză de piață a resurselor energetice accesibile se pot identifica două ramuri de abordare. În primul rând, urmărirea decarbonizării treptate prin introducerea de surse noi de producere mai prietenoase cu mediul și în al doilea rând prin utilizarea surselor regenerabile menite să reducă consumul de energie pentru principalele echipamente mari consumatoare.

¹⁶ Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050

CAPITOLUL 5

ROLUL ADMINISTRAȚIEI LOCALE ÎN ASIGURAREA CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI

Conform Legii nr. 325 din 14 iulie 2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare, există o serie de obligații care revin unei Municipality după cum urmează:

- Art. 2 (1) Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat face parte din sfera **serviciilor comunitare de utilități publice** și cuprinde totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice, desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici.
- Art. 8 (1) Înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul serviciului public de alimentare cu energie termică constituie obligații ale autorităților administrației publice locale.
- Art 8 (2) 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 ori a asociației de dezvoltare comunitară, după caz;

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 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 și al studiilor de fezabilitate privind valorificarea acestui potențial;

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 asociației de dezvoltare comunitară, după caz;

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

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

- Art 8 (3) În vederea modernizării și dezvoltării SACET, în studiile de fezabilitate se **analizează** și soluții de alimentare cu energie termică produsă prin **cogenerare de înaltă eficiență** sau prin valorificarea resurselor regenerabile locale.
- Art. 18 (1) Lucrările de investiții în domeniul energiei termice pot fi finanțate din:

a) fonduri proprii ale operatorului și/sau fonduri de la bugetul local, în conformitate cu obligațiile asumate prin contractele de delegare a gestiunii;

b) **credite bancare**, care pot fi **garantate de autoritățile administrației publice locale**, de Guvern sau de alte entități specializate în acordarea de garanții bancare;

c) fonduri nerambursabile obținute prin aranjamente bilaterale sau multilaterale;

d) **taxe speciale, instituite la nivelul autorităților administrației publice locale**, potrivit legii;

e) fonduri transferate de la bugetul de stat ca participare la cofinanțarea unor proiecte realizate cu finanțare externă, precum și din bugetele unor ordonatori principali de credite ai bugetului de stat, cu respectarea legislației în vigoare;

f) **sumele disponibilizate prin reducerea graduală a subvențiilor pentru energia termică furnizată populației**; aceste sume se vor utiliza de autoritățile administrației publice



locale, pe bază de studii și programe pentru re tehnologizarea, modernizarea și eficientizarea SACET, avizate de Ministerul Administrației și Internelor;

g) surse financiare, rezultate din tranzacționarea unităților de reducere de emisii de gaze cu efect de seră;

h) alte surse, în condițiile legii.

- Art. 40 (3) **Pierderile tehnologice se aprobă de autoritatea administrației publice locale**, având în vedere o documentație, elaborată pe baza bilanțului energetic, întocmită de operatorul care are și calitatea de furnizor și avizată de autoritatea competentă.
- Art. 40 (9) **Prețurile locale pentru populație la care se facturează energia termică se aprobă de autoritățile administrației publice locale** sau de asociațiile de dezvoltare comunitară, după caz, potrivit reglementărilor în vigoare. La nivelul aceleiași unități administrativ-teritoriale, prețul local pentru populație este unic, indiferent de tehnologiile sistemului de producere, transport și distribuție a energiei termice sau de tipul combustibililor utilizați. **Diferența dintre prețurile locale ale energiei termice și prețurile locale pentru populație se alocă din bugetele autorităților administrației publice locale** sau ale asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz.

Conform Legii nr. 121 din 24 iulie 2014 actualizată prin legea 196/2021 din 13 iulie 2021 a eficienței energetice, rezultă o altă serie de obligații care revin unei Municipality:

- Art 9 alin 13) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

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

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

Legea nr.226/16.09.2021 specifică următoarele:

- Art. 3 În sensul prezentei ordonanțe de urgență, termenii și noțiunile de mai jos se definesc după cum urmează:

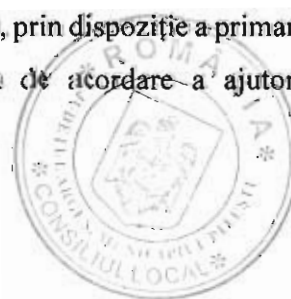


a) **consumator vulnerabil**: persoana singură/familia care, din motive de sănătate, vârstă, venituri insuficiente sau izolare față de sursele de energie, necesită măsuri de protecție socială și servicii suplimentare pentru a-și asigura cel puțin nevoile energetice minimale;

b) **consumul mediu lunar**: cantitatea de energie termică, măsurată în gigacalorii, necesară încălzirii locuinței, stabilită pentru persoana singură/familie, pe tip de apartament/locuință, în funcție de zona de temperatură;

b) **ajutor pentru încălzirea locuinței**: măsură care are drept scop sprijinul financiar, din categoria celor prevăzute la art. 2 alin. (2), suportată din bugetul de stat și/sau, după caz, din bugetele locale, destinată consumatorilor vulnerabili, care are drept scop acoperirea integrală sau, după caz, a unei părți din cheltuielile cu încălzirea locuinței. Ajutorul se acordă pentru consumatorii vulnerabili de energie termică în sistem centralizat, energie electrică, gaze naturale, combustibili solizi și/sau petrolieri. Acesta se acordă numai pentru un singur sistem de încălzire, acesta fiind cel principal utilizat;

- Art. 6 (1) Ajutorul pentru încălzirea locuinței, denumit în continuare ajutor pentru încălzire, se acordă pentru un singur sistem utilizat pentru încălzirea locuinței, pe perioada sezonului rece, declarat de persoana singură, respectiv de un membru al familiei care are capacitate deplină de exercițiu al drepturilor civile, care devine titularul ajutorului.
- Art. 6 (2) În funcție de sistemul de încălzire utilizat în locuință, categoriile de ajutoare pentru încălzire sunt:
 - a) ajutor pentru încălzirea locuinței cu energie termică în sistem centralizat, denumit în continuare ajutor pentru energie termică;
 - b) ajutor pentru gaze naturale;
 - c) ajutor pentru energie electrică;
 - d) ajutor pentru combustibili solizi și/sau petrolieri.
- Art.6 (3) Ajutorul pentru încălzire se acordă numai familiilor și/sau persoanelor singure care nu beneficiază de alte forme de sprijin pentru încălzirea locuinței acordate în baza contractelor de muncă sau a legislației specifice ramurilor economice.
- Art. 17 (1) Stabilirea dreptului la ajutorul pentru încălzire, indiferent de sistemul de încălzire utilizat, se realizează în condițiile prezentei legi, prin dispoziție a primarului, care se emite o singură dată pentru toată perioada de acordare a ajutorului.





Dispozițiile pot fi emise fie individual, fie pentru mai mulți beneficiari, caz în care vor fi aduse la cunoștința solicitanților individual.

- Art. 28 (1) Fondurile necesare pentru plata ajutorului pentru încălzire prevăzut la art. 6 alin. (2) lit. a)-c) și a suplimentului pentru energie prevăzut la art. 25 se asigură din bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Muncii și Protecției Sociale.
- Art. 28 (2) Fondurile necesare pentru plata ajutorului pentru încălzire, prevăzut la art. 6 alin. (2) lit. d), se asigură din transferuri de la bugetul de stat către bugetele locale, prevăzute în bugetul Ministerului Muncii și Protecției Sociale.
- Art. 28 (3) Fondurile necesare pentru plata drepturilor, prevăzute la art. 9, se asigură din bugetele locale.
- Art. 28 (4) Cheltuielile administrative privind stabilirea, modificarea sau încetarea dreptului la ajutorul pentru încălzire și la suplimentul pentru energie, precum și pentru tipărirea formularului de cerere și declarație pe propria răspundere privind componența familiei și veniturile acesteia se asigură din bugetele locale.





CAPITOLUL 6

STUDIU DE PIAȚĂ LOCALĂ DE ENERGIE TERMICĂ PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG

Proгноza cererii de energie termică orară și anuală în sistemul de alimentare semicentralizată cu căldură trebuie să se bazeze, în primul rând, pe normativele aflate în vigoare la data realizării acestei lucrări, cu privire la dimensionarea instalațiilor de alimentare cu căldură a consumatorilor urbani precum și pe datele reale din teren.

În conformitate cu noile prevederi din anexa la Ordinul ANRE nr. 146/ 29.12.2021, evoluția consumului de energie termică produsă și facturată pe categorii de utilizatori (populație, agenți economici, instituții publice) în perioada 2017-2021 este ilustrată în tabelul 6.1.

Tabel 6.1 – Evoluția consumului de energie termică produsă și facturată în Municipiului Pitești în perioada 2017-2021

Anul	Energie termică	Total (Gcal/an)	Populație (Gcal/an)	Agenți economici (Gcal/an)	Instituții publice (Gcal/an)
2017	Produsă	240.310	-	-	-
	Facturată	175.821	155.414	5.167	15.240
2018	Produsă	231.202	-	-	-
	Facturată	171.367	149.761	6.237	15.369
2019	Produsă	219.795	-	-	-
	Facturată	161.106	139.794	4.676	16.635
2020	Produsă	206.855	-	-	-
	Facturată	148.919	130.393	7.067	11.459
2021	Produsă	230.886	-	-	-
	Facturată	169.469	147.530	5.921	16.018

Astfel evoluțiile pierderilor de energie termică și a consumului de gaze naturale în cadrul SACET Pitești sunt prezentate în tabelele 6.2 și respectiv 6.3.

Tabel 6.2 – Evoluția pierderilor de energie termică în cadrul SACET Pitești în perioada 2017-2021

Anul	Pierderi rețea transport (Gcal/an)	Pierderi rețea distribuție (Gcal/an)
2017	16.304	48.185
2018	16.397	43.438





Anul	Pierderi rețea transport (Gcal/an)	Pierderi rețea distribuție (Gcal/an)
2019	15.237	43.453
2020	14.796	43.140
2021	15.824	45.594

Pierderile procentuale reale (27,97%) și cele tehnologice (23,25%) aprobate pentru anul 2021 pentru Centralele de Zonă sunt mai mari comparativ cu cele din Centralele de Cvartal (22,38% respectiv 18,86%).

Tabel 6.3 – Evoluția consumului de gaze naturale în cadrul SACET Pitești în perioada 2017-2021

Anul	Cantitate gaze naturale consumate (MWh)	Preț gaze naturale (lei/MWh)
2017	338.230	110,09
2018	324.896	120,16
2019	310.800	122,43
2020	303.607	110,43
2021	323.331	154,57

Nota: prețul gazelor naturale include și tarifele de transport și distribuție

Având în vedere consumul de gaze naturale prezentat în tabelul 6.3 s-a identificat o evoluție a prețului energiei termice conform tabelului 6.4.

Tabel 6.4 – Evoluția prețului energiei termice în cadrul în Municipiului Pitești în perioada 2017-2021 (fără TVA)

Anul	Prețul energiei termice (lei/Gcal)
2017	327,22
2018	327,08
2019	348,41
2020	369,30
2021	420,52

Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic este dificil de estimat deoarece nu avem nici un istoric de date în acest sens, acest aspect datorându-se faptului că Municipiul Pitești nu dispune de un sistem de răcire local centralizat. Sursele de climatizare, atât pentru zona rezidențială, cât și pentru zona industrială și clădirile de birouri, sunt individuale neexistând nici o bază de date centralizatoare.





Conform informațiilor primite de la societatea Termo Calor Confort SA, se pot identifica șase zone importante denumite sectoare, fiecare zonă fiind analizată în funcție de punctele termice la care sunt racordate apartamentele.

Prima zonă denumită Sector 1 cuprinde:

- Centrala termică 910 care alimentează următoarele PT-uri : 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910 ,912 și Spitalul Județean (doar pentru apă caldă de consum).
- Centrala termică 1217 care alimentează consumatorii racordați la PT 1216 și 1217 și agentul economic LISA Drexelmaier (doar pentru încălzire).

În tabelul 6.5 sunt prezentate informații despre suprafața radiantă, numărul de apartamente sau situația debranșărilor.

Tabel 6.5 – Situația apartamentelor din zona sectorului 1 al Municipiului Pitești

Nr. crt.	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Apartamente debranșate	Apartamente branșate	Procent [%]	
						Debranșate	Branșate
1	PT 902	1.689	10.638	844	845	49,97%	50,03%
2	PT 903	1.730	12.285	1.149	581	66,42%	33,58%
3	PT 904	893	7.072	507	386	56,77%	43,23%
4	PT 905	871	5.940	603	268	69,23%	30,77%
5	PT 906	1.707	14.528	1.224	483	71,70%	28,30%
6	PT 907	1.512	13.480	1.127	385	74,54%	25,46%
7	PT 908	571	4.724	391	180	68,48%	31,52%
8	PT 909	66	850	55	11	83,33%	16,67%
9	PT 910	223	2.314	188	35	84,30%	15,70%
10	PT 912	486	5.700	468	18	96,30%	3,70%
11	PT 1216	462	4.769	439	23	95,02%	4,98%
12	PT 1217	390	3.870	333	57	85,38%	14,62%
TOTAL		10.600	86.170	7.328	3.272	69,13%	30,87%

Sectorul 1 are în componență 10.600 de apartamente cu o suprafață radiantă totală de 86.170 m². Situația acestora s-a prezentat grafic în figurile 6.1 și 6.2.



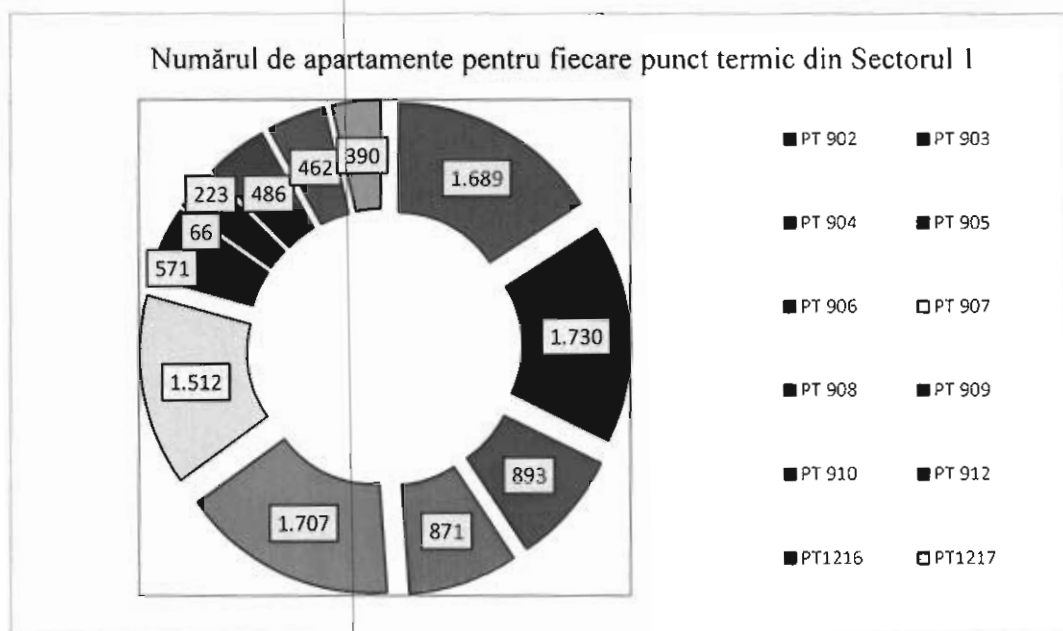


Figura 6.1 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 1

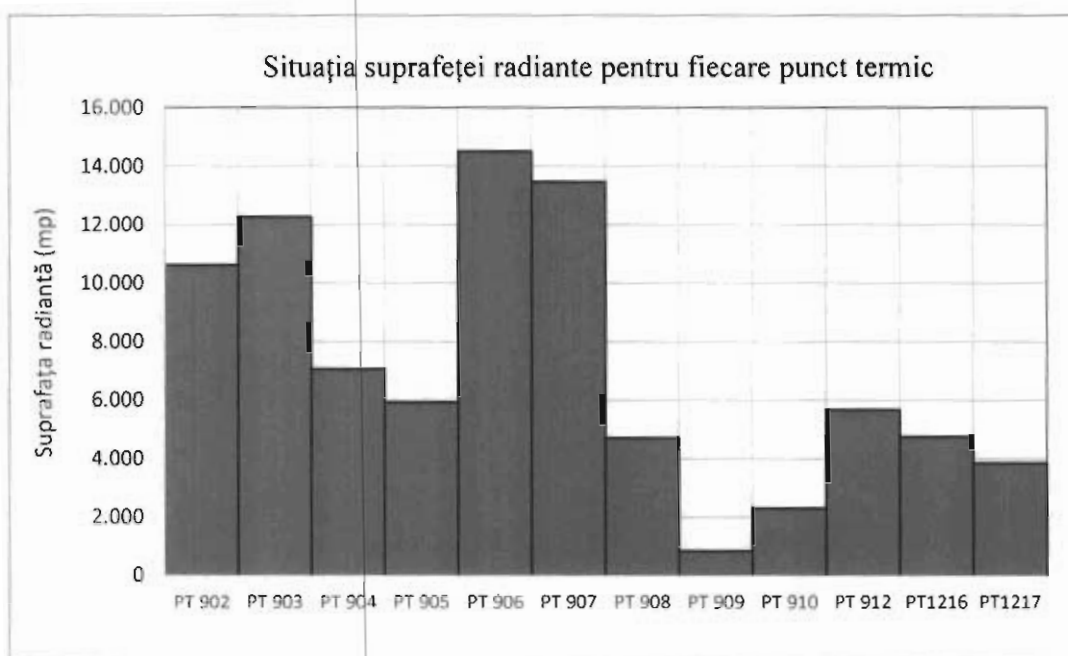


Figura 6.2 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 1

În ceea ce privește situația debranșărilor din zona Sector 1 aceasta este ilustrată în figura 6.3.



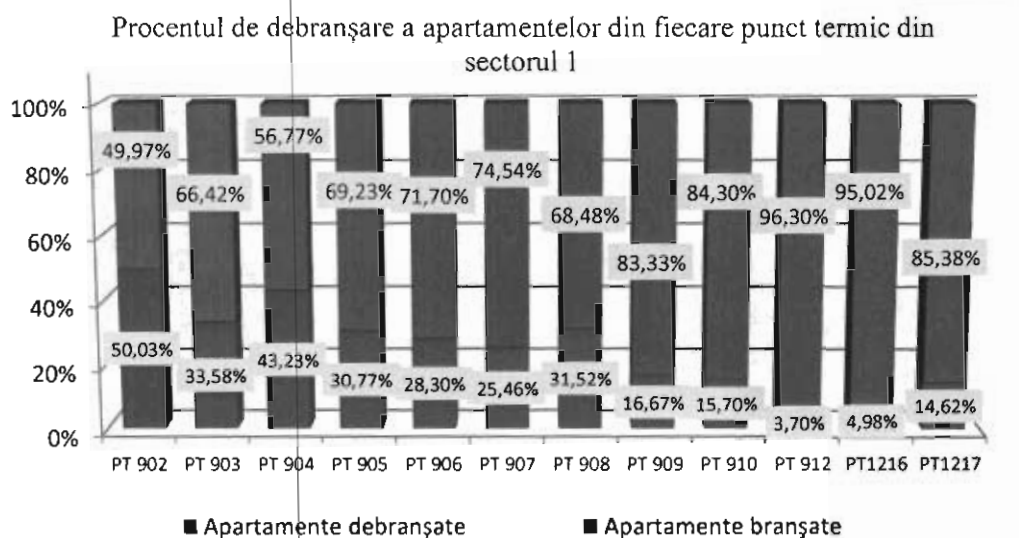


Figura 6.3 - Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 1

Conform figurii 6.3 se poate observa că Sectorul 1 este puternic dominat de fenomenul de debranșare a apartamentelor de la rețeaua centralizată de alimentare cu energie termică, ajungând în unele puncte termice să înregistreze valori de peste 90%. Procentul minim de debranșare s-a evidențiat în punctul termic PT 902 și anume valoarea de 49,97%.

A doua zonă analizată este denumită Sector 2 și cuprinde:

- Centrala termică de zonă 202 care alimentează punctele termice PT 201, PT202, PT109 și agentul economic COMAT doar pentru încălzire;
- Centrala termică de zonă 207 ce alimentează PT 204, PT207, MT209;
- Centrala termică de zonă 401 care alimentează PT401, PT104 și agentul economic Publitrans doar pentru încălzire;
- Centrala termică de zonă 403 alimentează PT 403 și PT 506;
- Centrala termică de zonă 404 alimentează PT 402 și PT404;
- Centrala termică 206 este centrală de cvartal, blocurile ce au fost racordate la PT 205 au fost preluate de PT 206 pe secundar.

În tabelul 6.6 sunt prezentate de asemenea informații despre suprafața radiantă, numărul de apartamente sau situația debranșărilor.



Tabel 6.6 – Situația apartamentelor din zona sectorului 2 al Municipiului Pitești

Nr. crt.	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Apartamente debransate	Apartamente bransate	Procent [%]	
						Debransate	Bransate
1	PT 104	104	204	0	104	0,00%	100,00%
2	PT 109	134	730	7	127	5,22%	94,78%
3	PT 201	870	7.752	517	353	59,43%	40,57%
4	PT 202	919	9.173	557	362	60,61%	39,39%
5	PT 204	1.306	11.793	692	614	52,99%	47,01%
6	PT 205	769	6.954	693	76	90,12%	9,88%
7	PT 206	664	6.667	565	99	85,09%	14,91%
8	PT 207	860	6.604	457	403	53,14%	46,86%
9	PT 209	201	1.366	14	187	6,97%	93,03%
10	PT 401	1.054	10.725	749	305	71,06%	28,94%
11	PT 402	480	5.580	372	108	77,50%	22,50%
12	PT 403	564	6.153	458	106	81,21%	18,79%
13	PT 404	831	7.781	729	102	87,73%	12,27%
14	PT 506	191	2.114	138	53	72,25%	27,75%
TOTAL		8.947	83.596	5.948	2.999	66,48%	33,52%

Sectorul 2 are în componență 8.947 apartamente. Suprafața radiantă totală este de 83.596 m². În figurile 6.4 și 6.5 sunt evidențiate aceste aspecte în funcție de punctele termice la care sunt racordate.

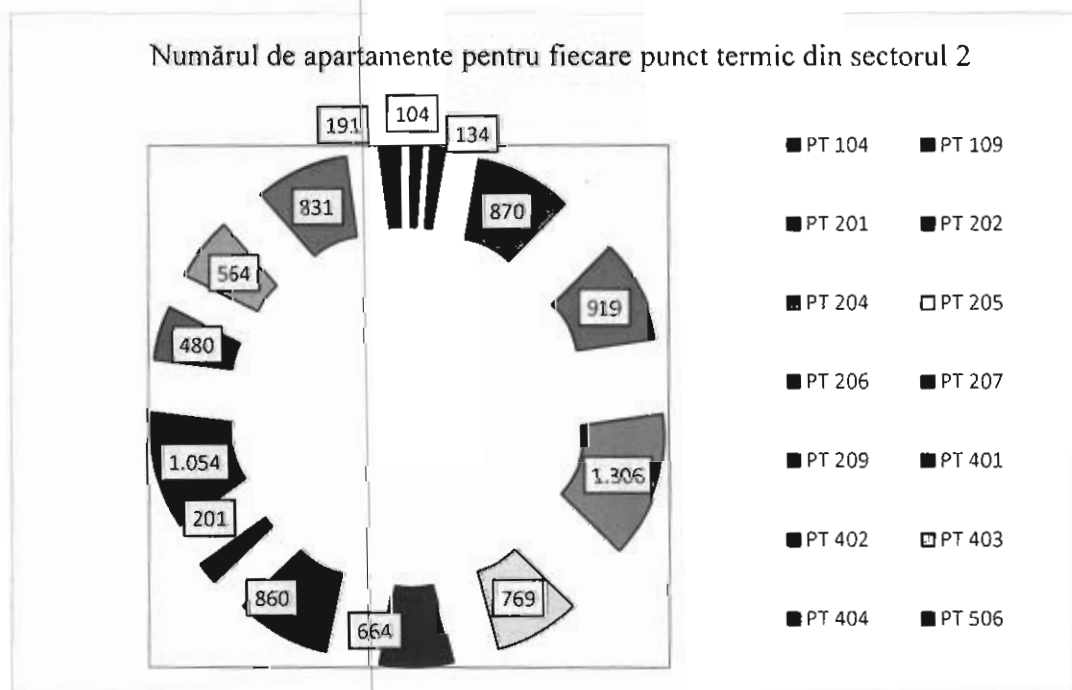


Figura 6.4 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 2



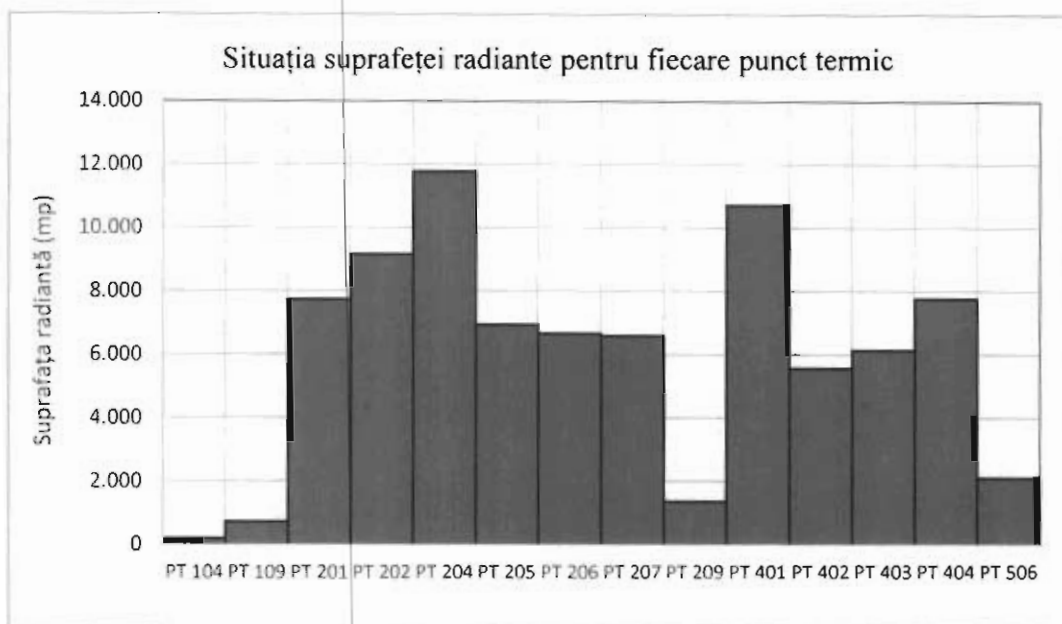


Figura 6.5 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 2

În ceea ce privește situația debranșărilor din zona Sector 2 aceasta este ilustrată în figura 6.6.

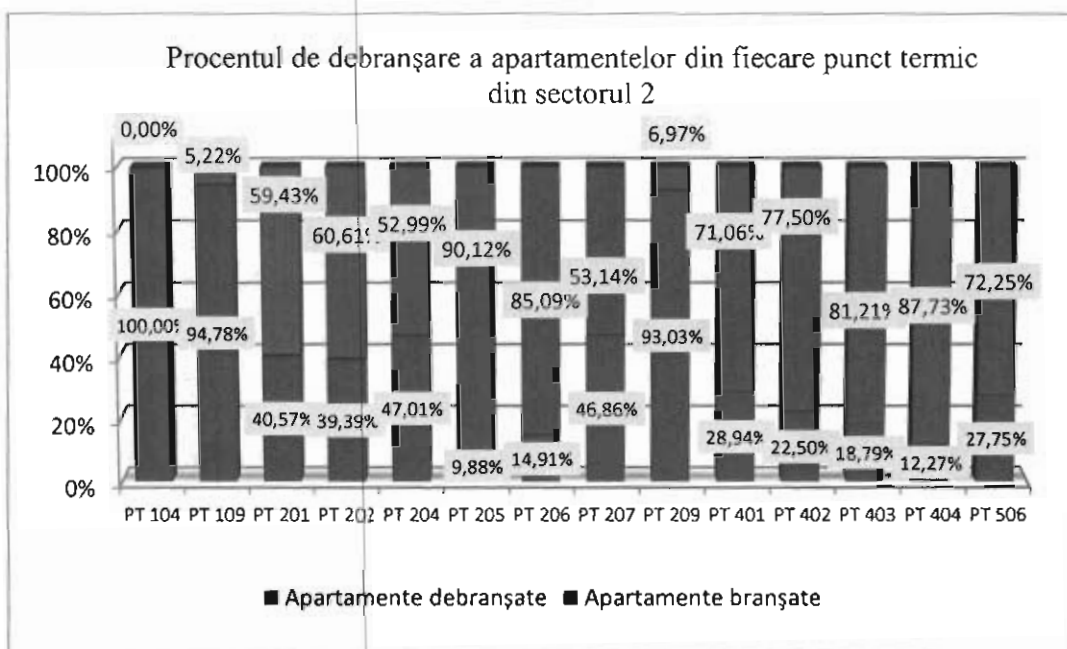


Figura 6.6 - Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 2

Analizând figura numărul 6.6 se pot observa diferențele majore privind procentul apartamentelor debranșate, acesta oscilând de la 0% la 90,12%. Cu investiții în rețelele termice, gradul de debranșare poate să scadă.





Zona Sectorului 3 prezintă următoarele caracteristici:

- Centrala termică CT 507 este centrală de zonă și alimentează punctele termice PT 507 și PT515;
- Centrala termică de zonă CT 717 distribuie agent termic pentru cele 12 module;
- Centrala termică CT 405 are racordați trei agenți economici la parterul blocului D7 (bloc debranșat total);
- Blocul D28 are doar branșament pentru apă caldă de consum care nu este cuprins în situația apartamentelor branșate;
- Punctul Termic PT 506, Primăria și Sala de ședințe sunt alimentate pe ramura blocului 89.

În tabelul 6.7, sunt prezentate informații despre suprafața radiantă, numărul de apartamente sau situația debranșărilor pentru sectorul 3 al Municipiului Pitești.

Tabel 6.7 – Situația apartamentelor din zona sectorului 3 al Municipiului Pitești

Nr. crt	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Apartamente debranșate	Apartamente branșate	Procent [%]	
						Debranșate	Branșate
1	PT 405	1.185	11.356	1.025	160	86,50%	13,50%
2	PT 406	458	4.260	400	58	87,34%	12,66%
3	PT 505	76	466	32	44	42,11%	57,89%
4	PT 507	366	3.649	319	47	87,16%	12,84%
5	PT 509	79	900	79	0	100,00%	0,00%
6	PT 510	243	2.229	211	32	86,83%	13,17%
7	PT 513	326	3.593	301	25	92,33%	7,67%
8	PT 515	355	4.030	316	39	89,01%	10,99%
9	PT 517	741	8.194	657	84	88,66%	11,34%
10	PT 518	46	394	27	19	58,70%	41,30%
11	PT 717	937	9.176	714	223	76,20%	23,80%
12	PT 722	932	6.744	722	210	77,47%	22,53%
13	PT 723	994	9.672	839	155	84,41%	15,59%
14	PT 724	452	4.876	434	18	96,02%	3,98%
TOTAL		7.190	69.540	6.076	1.114	84,51%	15,49%

Sectorul 3 are o suprafață radiantă totală de 69.540 m² și 7.190 de apartamente. În figurile 6.7 și 6.8 sunt evidențiate aceste aspecte în funcție de punctele termice la care sunt racordate.



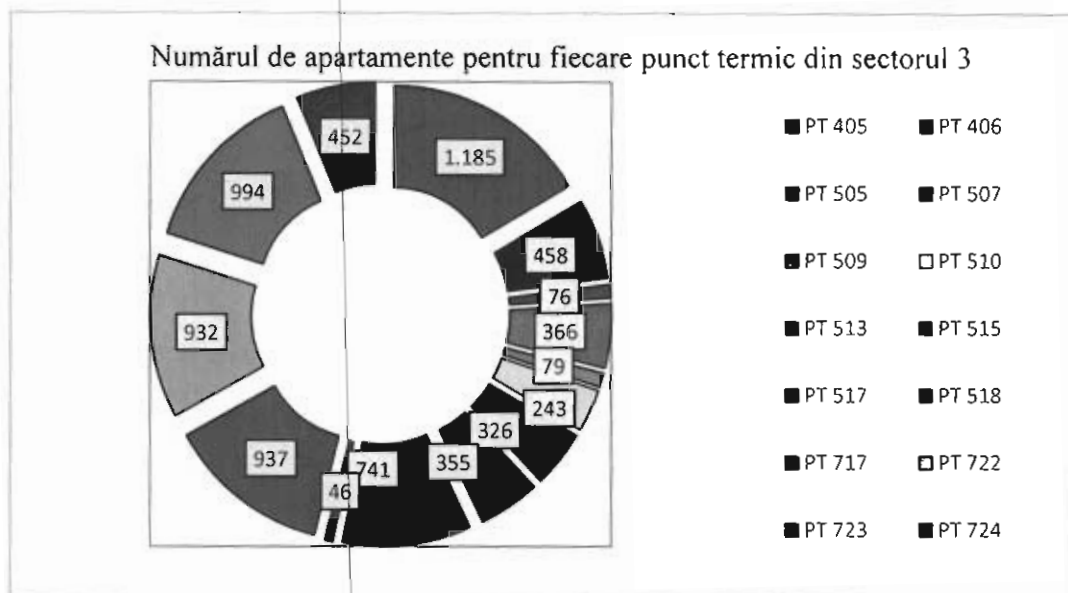


Figura 6.7 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 3

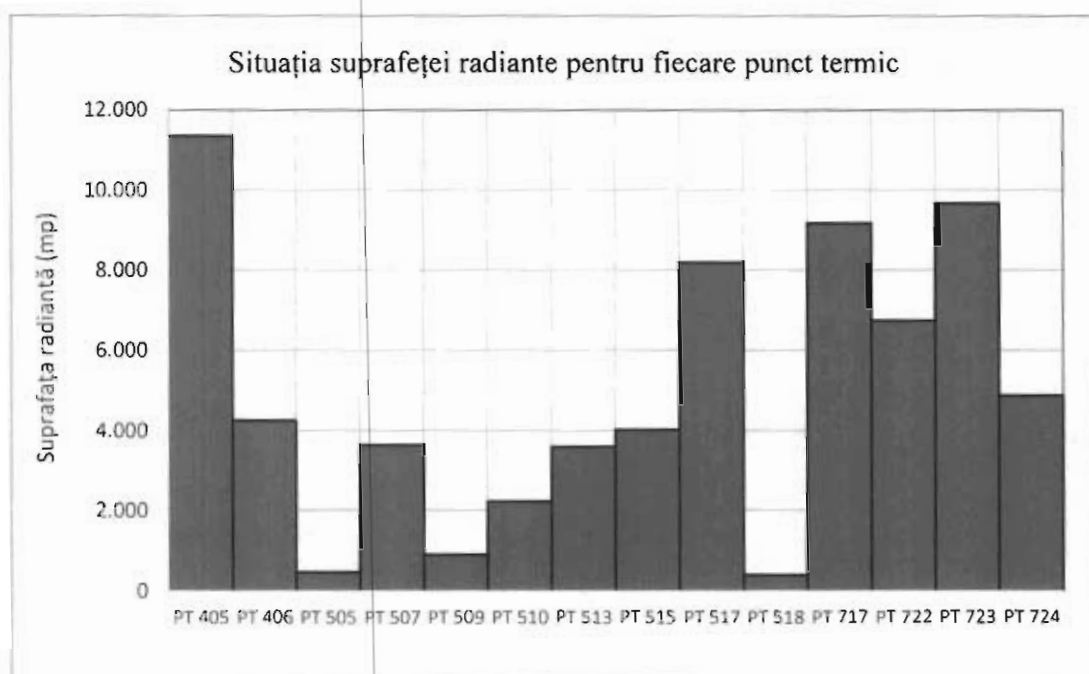


Figura 6.8 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 3

Pentru a evidenția mai bine situația debranșărilor pentru sectorul 3 s-a realizat graficul din figura 6.9, făcând o comparație între procentului de branșare și debranșare a apartamentelor.



Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic din sectorul 3

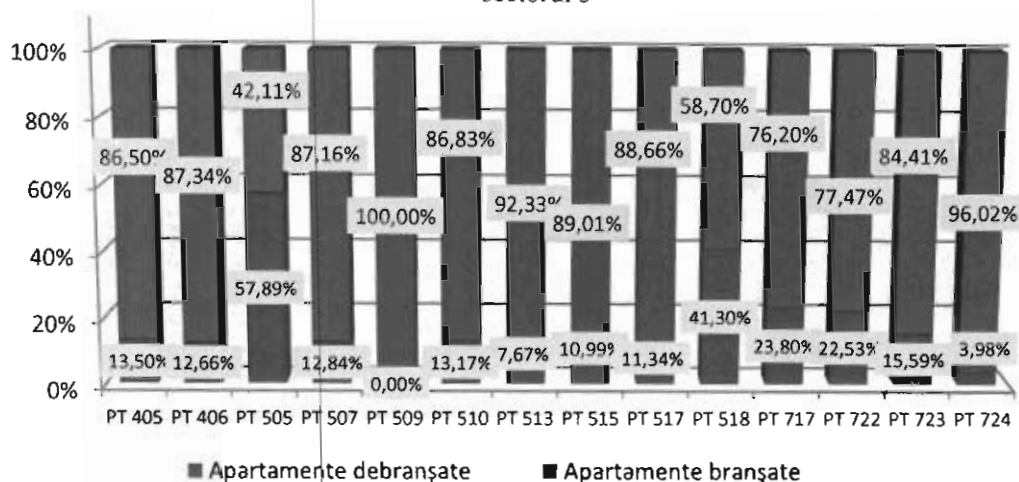


Figura 6.9 - Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 3

După cum se poate observa din figura 6.9 în sectorul 3 predomină fenomenul de debranșare a apartamentelor de la rețeaua de alimentare centralizată cu căldură. Maximul procentual al apartamentelor branșate îl întâlnim în punctul termic PT 505 de aproximativ 58%.

Pentru Sectorul 4 în sezonul rece funcționează centrala termică CT 608 ca centrală de zonă care alimentează punctele termice: 601, 602, 603, 604, 608, 609, 610 și 612, iar în sezonul cald centrala termică CT 608 este înlocuită de centrala termică CT 603.

În tabelul 6.8 sunt prezentate informații despre suprafața radiantă, numărul de apartamente sau situația debranșărilor pentru sectorul 4 al Municipiului Pitești.

Tabel 6.8 – Situația apartamentelor din zona sectorului 4 al Municipiului Pitești

Nr. crt	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Apartamente debranșate	Apartamente branșate	Procent [%]	
						Debranșate	Branșate
1	PT 601	767	6.633	515	252	67,14%	32,86%
2	PT 602	892	5.531	386	506	43,27%	56,73%
3	PT 603	1.524	11.152	773	751	50,72%	49,28%
4	PT 604	262	1.999	186	76	70,99%	29,01%
5	PT 608	1.423	9.349	679	744	47,72%	52,28%
6	PT 609	1.320	9.531	584	736	44,24%	55,76%
7	PT 610	610	5.364	405	205	66,39%	33,61%
8	PT 612	1.055	10.060	819	236	77,63%	22,37%
9	PT 701	276	2.735	242	34	87,68%	12,32%
10	PT 726	433	3.589	426	7	98,38%	1,62%
TOTAL		8.562	65.942	5.015	3.547	58,57%	41,43%



În figurile 6.10 și 6.11 sunt evidențiate aceste aspecte în funcție de punctele termice la care sunt racordate.

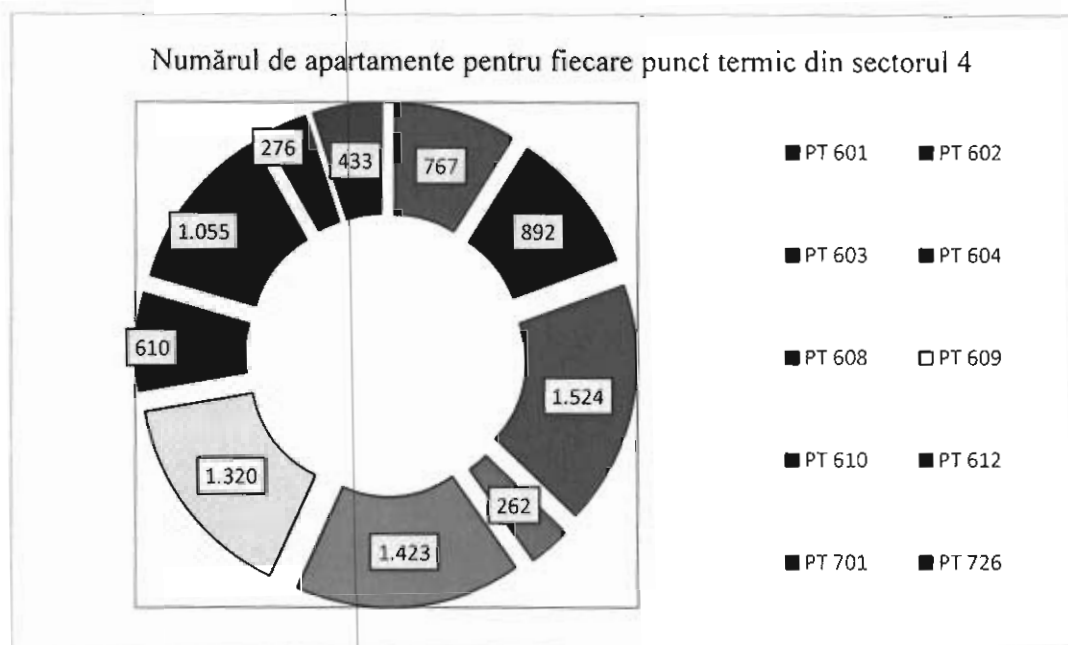


Figura 6.10 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 4

În sectorul 4, sunt 8.562 de apartamente, dintre care 5.015 sunt debransate de la rețeaua termică locală de alimentare cu căldură, iar restul de 3.547 au rămas în continuare branșate. Suprafață radiantă ajunge până la 65.942 m².

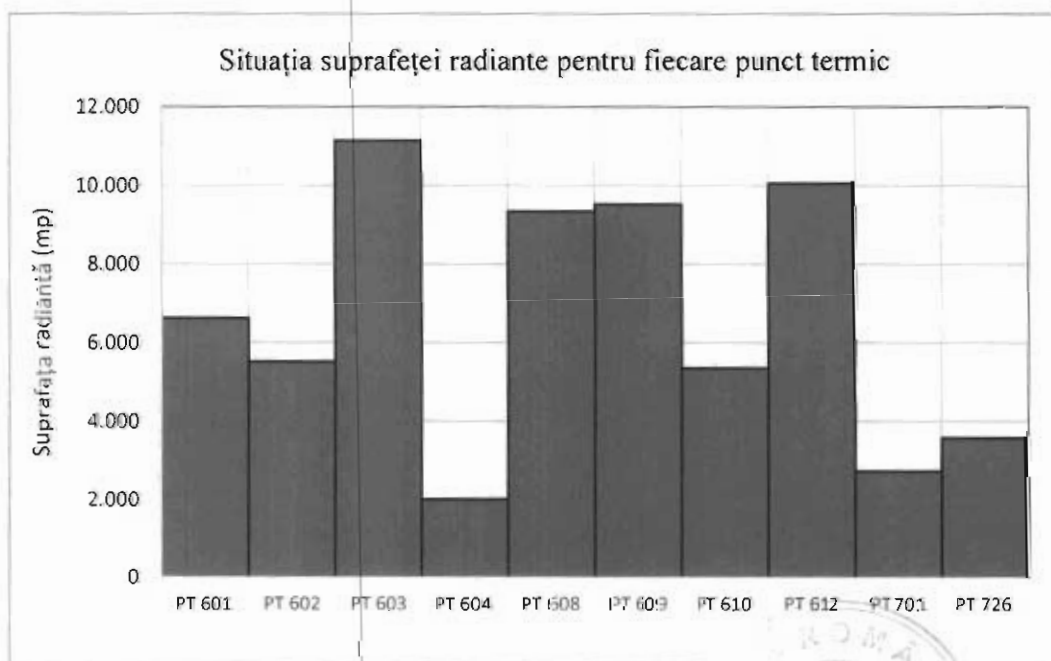
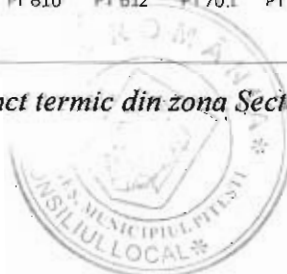


Figura 6.11 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 4



Situația debranșărilor pentru sectorul 4 este prezentată în figura 6.12 prin comparație a procentului de branșare și debranșare a apartamentelor.

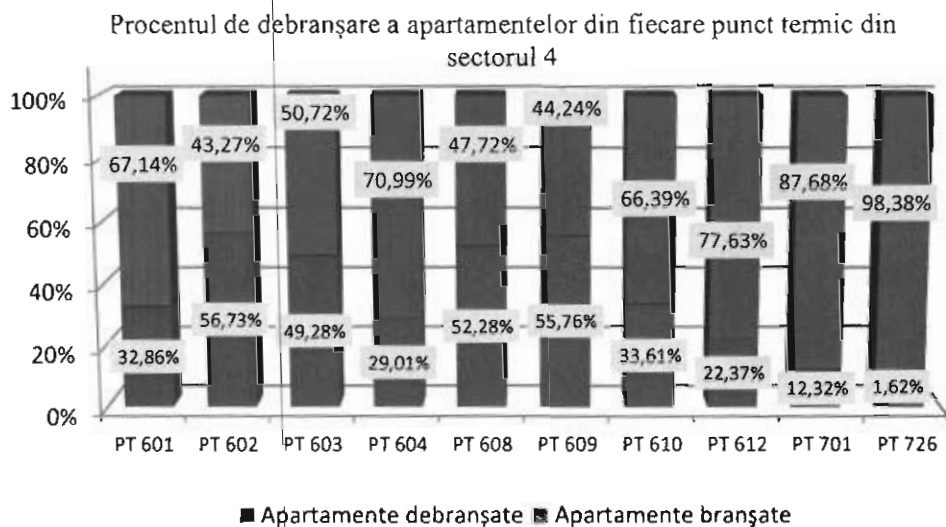


Figura 6.12 - Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 4

În sectorul 4 situația apartamentelor branșate este mai bună. Din totalul apartamentelor din acest sector, 41% îl reprezintă procentul celor branșate.

Pentru Sectorul 5 al Municipiului Pitești sunt prezentate informații despre suprafața radiantă, numărul de apartamente sau situația debranșărilor în tabelul 6.9.

Tabel 6.9 – Situația apartamentelor din zona sectorului 5 al Municipiului Pitești

Nr. crt	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Procent [%]			
				Apartamente debranșate	Apartamente branșate	Debranșate	Branșate
1	PT 711	1.655	8.981	821	834	49,61%	50,39%
2	PT 712	1.220	7.125	533	687	43,69%	56,31%
3	PT 713	198	1.453	55	143	27,78%	72,22%
4	PT 714	1.060	6.944	459	601	43,30%	56,70%
5	PT 715	790	4.054	271	519	34,30%	65,70%
6	PT 716	732	5.369	448	284	61,20%	38,80%
7	PT 718	1.927	17.229	1.416	511	73,48%	26,52%
8	PT 802	152	1.259	134	18	88,16%	11,84%
9	PT 803	934	7.997	315	619	33,73%	66,27%
10	PT 804	60	580	19	41	31,67%	68,33%
11	PT 805	1.286	13.249	669	617	52,02%	47,98%
12	PT 806	1.291	12.285	760	531	58,87%	41,13%
13	PT 807	992	10.150	542	450	54,64%	45,36%
14	PT 810	521	5.283	416	105	79,85%	20,15%
TOTAL		12.818	101.958	6.858	5.960	53,50%	46,50%

În figurile 6.13 și 6.14 sunt evidențiate aceste aspecte în funcție de punctele termice la care sunt racordate.

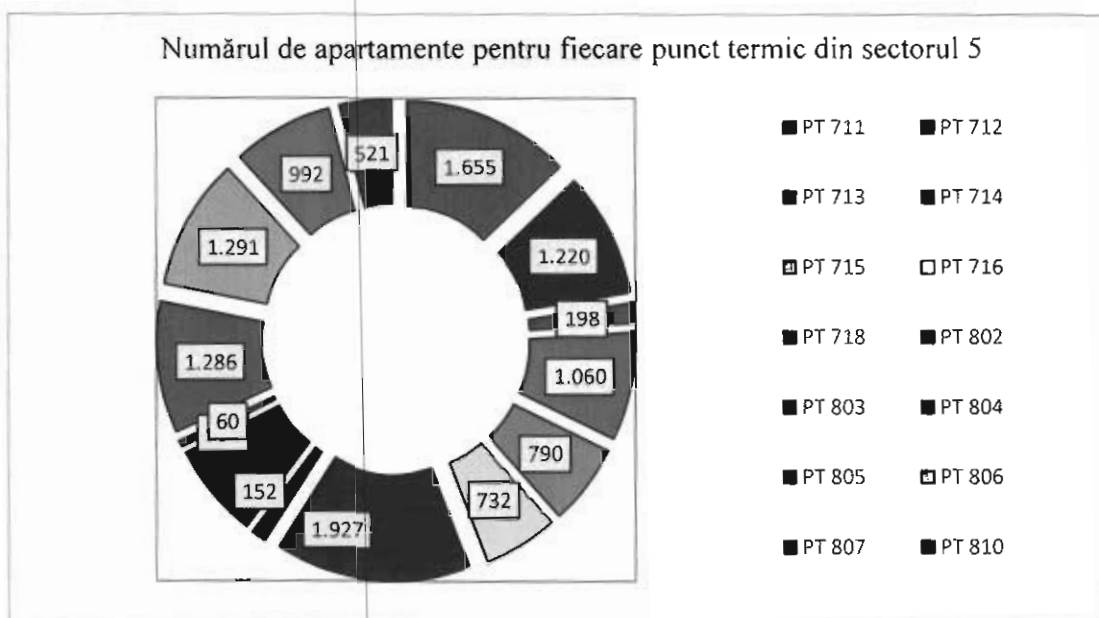


Figura 6.13 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 5

În sectorul 5 sunt 12.818 de apartamente dintre care 6.858 sunt debransate de la rețeaua termică locală de alimentare cu căldură iar restul de 5.960 au rămas în continuare branșate.

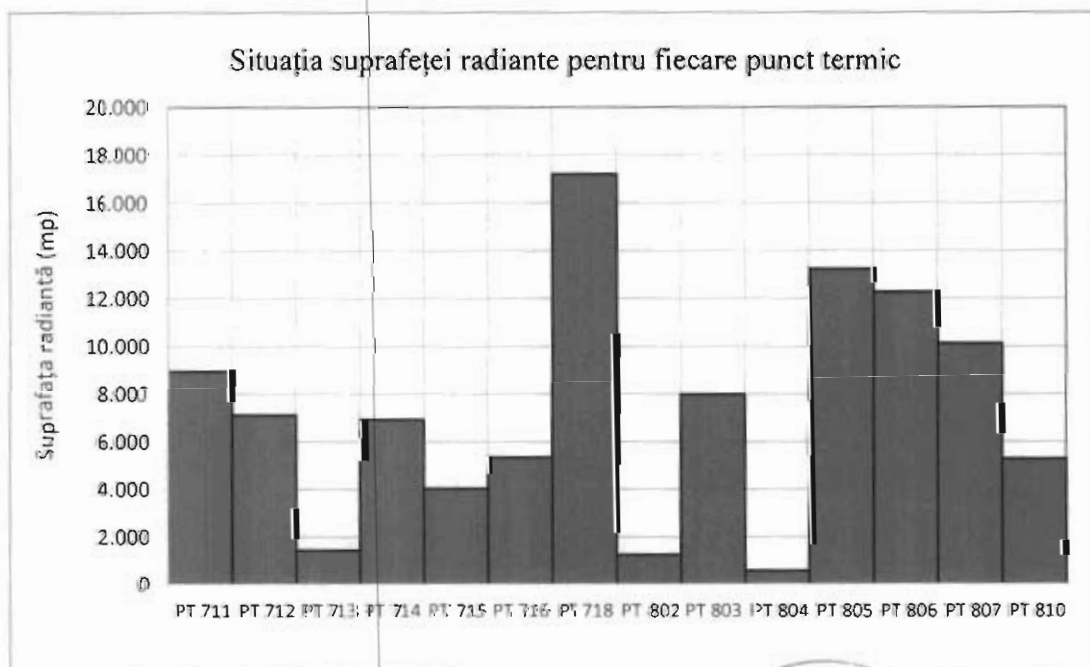


Figura 6.14 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 5

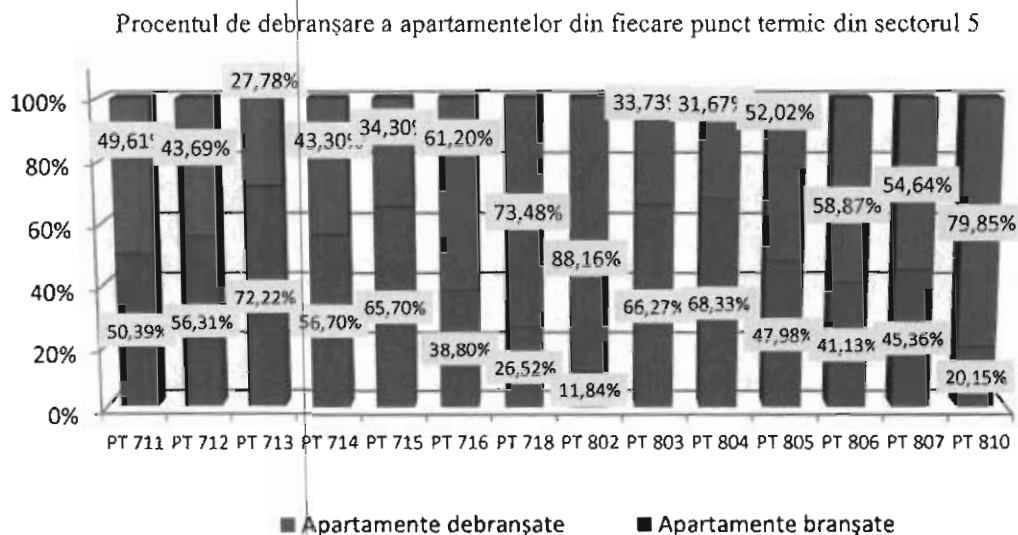


Figura 6.15 - Procentul de debranșare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 5

Din figura 6.15 se poate observa că cererea de energie termică este mai mare în acest sector.

În sezonul rece în sectorul 6 funcționează centrala termică CT 1005 ca centrală de zonă care alimentează punctele termice PT:1004, 1005, 1006 și 1007, iar în sezonul cald centrala termică CT 1005 este înlocuită de centrala termică CT 1004.

Tabel 6.10 – Situația apartamentelor din zona sectorului 6 al Municipiului Pitești

Nr. crt	Punctul Termic	Numărul total de apartamente	Suprafața radiantă [m ²]	Apartamente debranșate	Apartamente branșate	Procent [%]	
						Debranșate	Branșate
1	PT 521	560	6.265	379	181	67,68%	32,32%
2	PT 809	203	1.826	137	66	67,49%	32,51%
3	PT 811	636	8.831	508	128	79,87%	20,13%
4	PT 1004	566	4.906	290	276	51,24%	48,76%
5	PT 1005	2.148	21.624	1.477	671	68,76%	31,24%
6	PT 1006	1.440	13.728	1.029	411	71,46%	28,54%
7	PT 1007	1.114	8.519	549	565	49,28%	50,72%
8	PT 1009	1.191	12.387	1.052	139	88,33%	11,67%
9	2PP	30	306	9	21	30,00%	70,00%
TOTAL		7.888	78.392	5.430	2.458	68,84%	31,16%



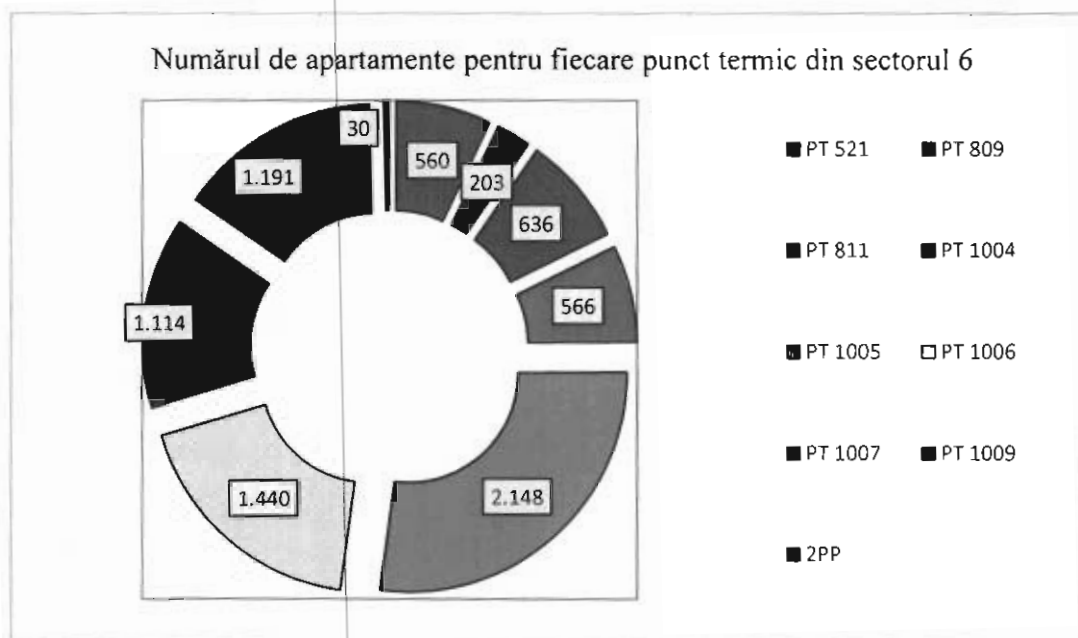


Figura 6.16 - Numărul de apartamente pentru fiecare punct termic din zona Sector 6

În sectorul 6 sunt prezente 7.888 de apartamente dintre care 5.430 sunt debranșate de la rețeaua termică locală de alimentare cu căldură iar restul de 2.458 au rămas în continuare branșate.

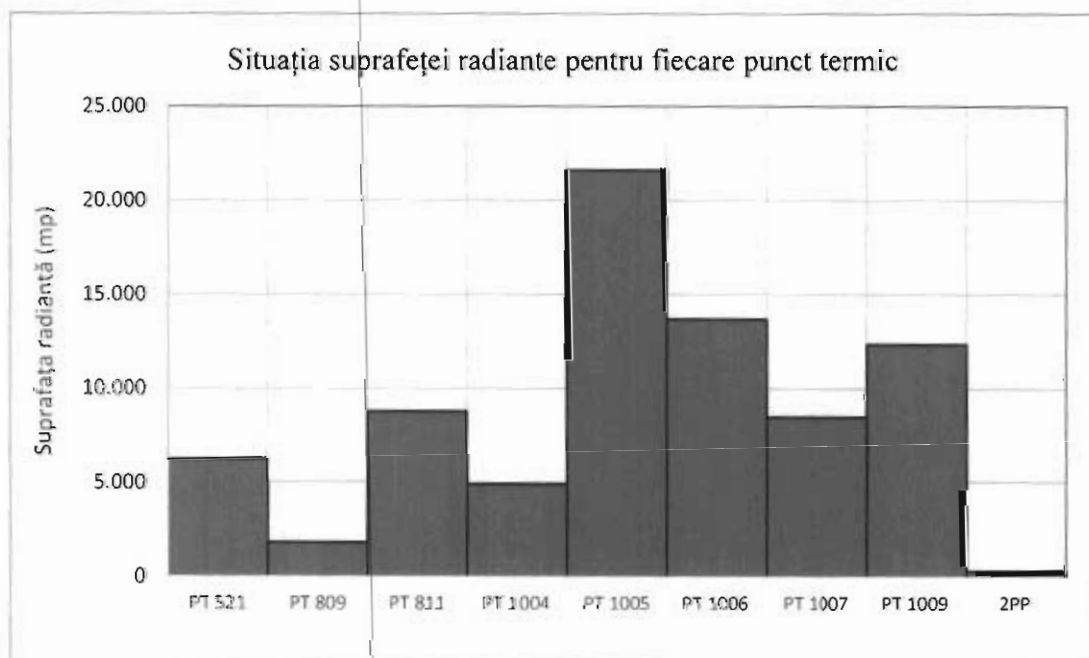


Figura 6.17 - Suprafața radiantă pentru fiecare punct termic din zona Sector 6

În ceea ce privește situația debranșărilor din zona Sectorului 6, aceasta este ilustrată în figura 6.18.

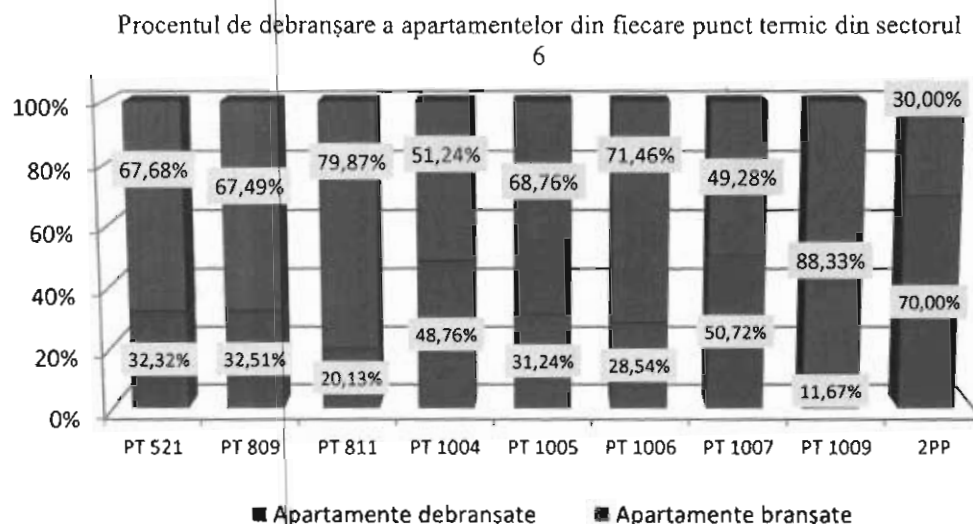


Figura 6.18 - Procentul de debransare a apartamentelor din fiecare punct termic de racordare din Sectorul 6

Analizând situația din întreg Municipiul se poate observa mult mai detaliat fenomenul de debransare. Municipality și Operatorul regional al serviciului public de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat, trebuie să acționeze descurajând acest fenomen care a luat amploare în ultimii ani, prin continuarea proiectelor de reabilitare a rețelelor termice și prin re tehnologizarea echipamentelor energetice, măsuri menite să reducă avariile din sistem și implicit pierderile de agent termic dar și timpul de discontinuitate în alimentare a consumatorilor.

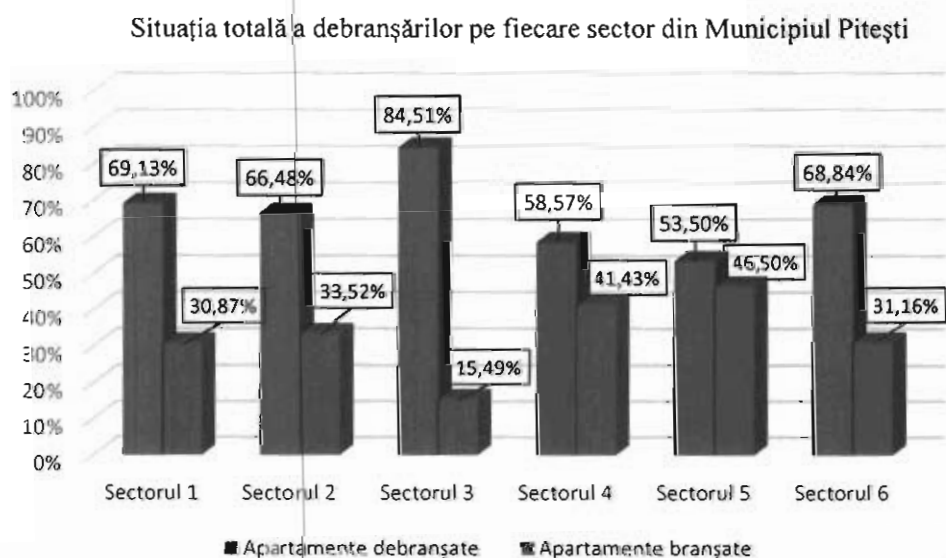


Figura 6.19 - Situația totală a debransărilor pe fiecare sector din Municipiul Pitești

Figura 6.20 ilustrează de asemenea situația reală și anume faptul că la nivelul anului 2022 din 56.005 apartamente, 19.350 (34,55%) de apartamente au rămas branșate, iar restul de 36.655 (65,45%) au ales să se debranșeze.

Situația la nivelul Municipiului Pitești a debranșărilor

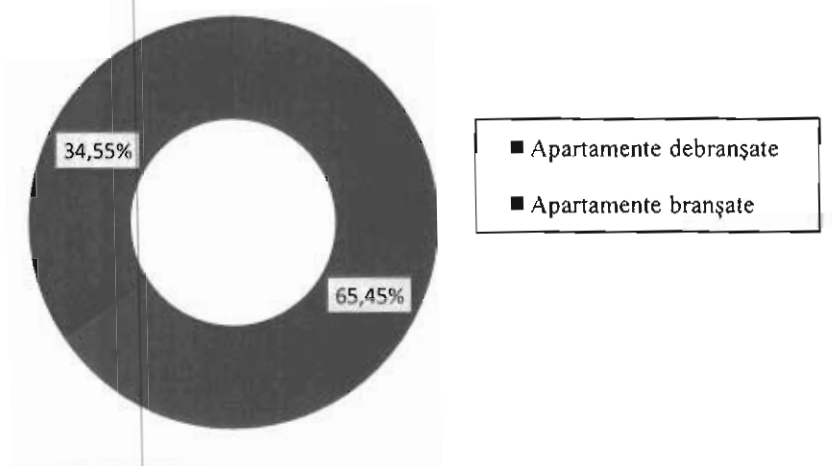


Figura 6.20 - Situația la nivelul anului 2022 a debranșărilor de la rețeaua centralizată de alimentare cu energie termică

La momentul realizării strategiei nu existau date disponibile pentru toți consumatorii pentru toate tipurile de sisteme de alimentare cu energie, acest fapt va duce la o actualizare a acestora în viitor.

Având în vedere informațiile furnizate anterior se vor determina scenariile de analiză a sarcinii termice.

Standardul SR 4839:2014 stabilește modul de calcul al numărului anual de grade-zile, corespunzător perioadei teoretice de încălzire a construcțiilor pe teritoriul României. Standardul SR 1907-1:2014 prezintă metodologia de calcul a necesarului maxim orar și anual de căldură pentru consumatorii de tip urban.

Conform acestor documentații, temperatura medie anuală pentru Municipiul Pitești este de $10,4^{\circ}\text{C}$. Valoarea numărului anual convențional de grade zile de încălzire N_{12}^{20} , pentru Municipiul Pitești, conform STAS este de 3.218 grade-zile. Durata teoretică a sezonului de încălzire D_{12} este de 192 zile.

Există mai multe metode pentru determinarea necesarului maxim orar de căldură pentru un grup de consumatori urbani de tip blocuri de locuit.

- a) **pe baza numărului de apartamente convenționale:** un apartament convențional are o suprafață utilă de aproximativ 50 m². Printr-o mediere a suprafețelor apartamentelor alimentate cu energie termică în sistem centralizat, se poate considera că, la momentul actual, pot fi alimentate 19.350 de apartamente convenționale. Consumul specific de căldură pentru încălzirea unui apartament convențional, pentru locuințe vechi din România, este:

$$q_{i,ap,conv.}^c = 5.400 \div 5.800 \frac{\text{kcal}}{\text{h} \cdot \text{ap. conv.}}$$

Din aceste date, rezultă că cererea maximă orară de energie termică pentru încălzirea apartamentelor branșate la sistemul centralizat poate fi estimată astfel:

$$q_{i,ap,conv.}^c = 19.350 \cdot (5.400 \div 5.800) = 104,5 \div 112,2 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

- b) **pe baza suprafeței totale de încălzire:** se pornește de la suprafața echivalentă termic a apartamentelor branșate la sistemul de alimentare centralizată cu căldură din Municipiul Pitești. La un număr de 19.350 de apartamente convenționale, suprafața echivalentă termic totală este de aproximativ 485.598 m² echiv. termic (cu o suprafață echivalentă termic de 25 m² echiv.termic/apart.conv.). Cererea specifică de căldură de calcul este:

$$q_{i,sp}^c = 525 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{ echiv. termic}}$$

Din aceste date, rezultă că cererea maximă orară de energie termică pentru încălzirea apartamentelor branșate la sistemul centralizat poate fi estimată astfel:

$$q_i^c = 525 \cdot \left(\frac{\frac{90+70}{2} - 20}{\frac{95+75}{2} - 18} \right) \cdot 485.598 \cdot 10^{-6} = 228,30 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

Pentru calculul consumului maxim de căldură pentru apă caldă, se pornește de la numărul estimat de persoane care locuiesc în apartamentele branșate la sistemul centralizat de alimentare cu căldură. Conform STAS, volumul zilnic de apă caldă care trebuie să fie consumat de către un locuitor se ridică la 110 litri/zi. Numărul mediu de persoane care locuiesc într-un apartament convențional este de 2,5 pers/ap.conv. Ca urmare, consumul maxim estimat de căldură pentru prepararea apei calde va fi de:

$$q_{acc}^{med} = 19.350 \text{ apt conv} \cdot 2,5 \text{ pers/apt conv} \cdot \frac{110 \text{ l/pers}}{17 \text{ h/zi}} \cdot \left(\frac{70+50}{2} - 10 \right) \cdot 10^{-6} = 15,65 \frac{\text{Gcal}}{\text{h}}$$

Curba clasată a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum a consumatorilor racordați la SACET este prezentată în figura 6.21.

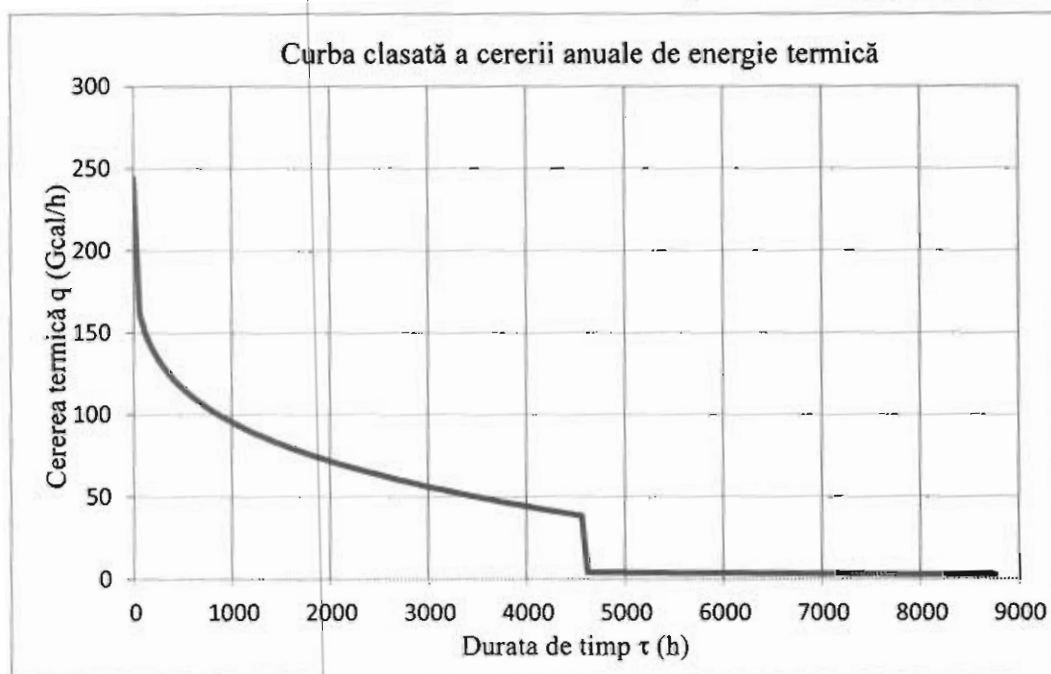


Figura 6.21 - Curba clasată a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum

Indicele de structură al cererii maxime orare de căldură va fi:

$$\delta_c = \frac{q_{acc}^c}{q_i^c + q_{acc}^c} = 0,064$$

Din date STAS, durata teoretică a sezonului de încălzire D_{12} este de 192 zile. Temperatura medie exterioară pentru perioada în care se furnizează căldură este de $+5,24^\circ\text{C}$. Cantitatea anuală de energie termică pentru asigurarea încălzirii în sistem centralizat conform STAS va fi:

$$Q_i^{an} = 24 \frac{\text{h}}{\text{zi}} \cdot 192 \frac{\text{zile}}{\text{an}} \cdot \frac{20-5,24}{20+18} \cdot 104,5 = 187,04 \frac{\text{miiGcal}}{\text{an}}$$

Consumul anual de energie termică pentru prepararea apei calde se va calcula astfel:

$$Q_{acc}^{an} = \tau_{acc} \cdot q_{acc}^{med} = 8 \, 160 \frac{h}{an} \cdot 15,65 = 127,70 \frac{miiGcal}{an}$$

Indicele anual de structură va fi:

$$\delta_{an} = \frac{Q_{acc}^{an}}{Q_i^{an} + Q_{acc}^{an}} = 0,41$$

Tabel 6.11 - Scenarii de analiză a sarcinii maxime termice a clădirilor din Municipiul Pitești

Scenarii de analiză	Sarcina totală	Sarcina de încălzire	Sarcina de apă caldă
	Gcal/h	Gcal/h	Gcal/h
Maxim	120,15	104,50	15,65
Minim prezent	48,06	43,58	4,48
Mediu probabil	75,33	64,48	10,86

Tabelul 6.11 face o sinteză a valorilor de sarcină maximă termică în toate scenariile posibile privind consumul din sistemul de alimentare centralizată cu energie termică. Față de un maxim posibil de 120,15 Gcal/h, actualmente se solicită o sarcină maximă de 48,06 Gcal/h, aferentă unui consum de 40% din maximumul posibil. Pentru strategia de alimentare cu căldură se propune un scenariu mediu probabil de sarcină a sistemului de alimentare centralizată cu căldură de 75,33 Gcal/h (64,48 Gcal/h pentru încălzire și 10,86 Gcal/h pentru preparare apă caldă de consum).

Scenariul este bazat pe mai multe elemente care influențează decisiv consumul real de energie al apartamentelor racordate. În primul rând, indiferent de condițiile tehnice și economice care se vor oferi din partea SACET Pitești, este posibil ca o parte dintre consumatori să nu își permită să consume mai mult decât nivelul actual. În al doilea rând, reabilitarea termică a blocurilor va influența de o manieră serioasă consumurile reale de energie termică pentru încălzire. În al treilea rând, o parte din populația defavorizată va prefera să se încălzească cu mijloace rudimentare, fără să apeleze deloc la SACET, din lipsa de posibilități financiare. Consumurile anuale de energie termică ale consumatorilor racordați în sistem centralizat pentru scenariul mediu probabil sunt prezentate în tabelul 6.12.

Tabel 6.12 - Consumuri anuale de energie termică ale clădirilor racordate din Municipiul Pitești în scenariul mediu probabil

Scenarii de analiză	Consum maxim anual miiGcal/an	Consum anual pentru încălzire miiGcal/an	Consum anual pentru apă caldă miiGcal/an
Mediu probabil	187	131	56



Față de cererea anuală maximă posibilă de căldură pentru încălzire a consumatorilor rezidențiali din Municipiul Pitești (187 miiGcal/an), se estimează un consum care se va ridica la aproximativ 70% (131 miiGcal/an). În ceea ce privește cererea anuală de căldură pentru producere apă caldă, aceasta este estimată la 56 mii Gcal/an.



CAPITOLUL 7

LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL ENERGIE-MEDIU

În capitolul 5, au fost deja prezentate o serie de acte normative care gestionează activitatea Municipality în domeniul alimentării centralizate cu energie termică: legea nr. 325 din 14 iulie 2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, legea nr. 121 din 13 iulie 2021 a eficienței energetice, respectiv ordonanța de Urgență a Guvernului nr 70/2011.

Hotărârea nr. 219/2007 (cu completările ulterioare) privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă oferă elemente importante în ceea ce privește utilizarea tehnologiei de cogenerare:

- Art. 1. Prezenta hotărâre stabilește cadrul legal necesar promovării și dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și a energiei electrice, bazată pe cererea de energie termică utilă și pe economisirea energiei primare pe piața de energie, în scopul creșterii eficienței energetice și al îmbunătățirii securității alimentării cu energie, ținând seama de condițiile climatice și economice specifice României.
- Art. 3. În sensul prezentei hotărâri, termenii și expresiile de mai jos au următoarele semnificații:

a) **energie termică utilă** - energia termică produsă în vederea satisfacerii unei cereri justificabile economic de energie termică pentru procese de încălzire sau de răcire;

b) **cerere justificabilă economic** - cererea care nu depășește necesarul de energie termică pentru procese de încălzire/răcire și care, în absența cogenerării, ar fi satisfăcută în condiții de piață prin procese de producere a energiei termice, altele decât cogenerarea;

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:

- Art. 28. (1) Prevederile prezentului capitol se aplică instalațiilor de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat, respectiv solid, lichid sau gazos.
- Art. 30. (1) Gazele reziduale de la instalațiile de ardere sunt evacuate în mod controlat, prin intermediul unui coș care conține unul sau mai multe canale.
- Art. 30. (6) Valorile-limită de emisie precum și ratele minime de desulfurare prevăzute în partea a 5-a se aplică emisiilor evacuate prin fiecare coș comun, în funcție de puterea termică nominală totală a întregii instalații de ardere.

Toate valorile-limită de emisie se calculează la o temperatură de 273,15 K, o presiune de 101,3 kPa, după corecția în funcție de conținutul de vapori de apă al gazelor reziduale, și la un conținut standard de O₂ de 6% pentru combustibilii solizi, 3% pentru instalațiile de ardere, altele decât turbinele cu gaz și motoarele cu gaz care utilizează combustibili lichizi și gazoși, și 15% în cazul turbinelor cu gaz și motoarelor pe gaz.

Valorile-limită de emisie (mg/Nm³) pentru SO₂ în cazul instalațiilor de ardere care utilizează combustibili solizi sau lichizi, cu excepția turbinelor cu gaz și a motoarelor cu gaz, sunt următoarele:

Tabel 7.1 - Valori limită emisii SO₂ pentru instalații de ardere (mg/Nm³)

Putere termică nominală totală (MW)	Huile și lignit și alți combustibili solizi	Biomasă
50-100	400	200
100-300	250	200
> 300	200	200

Valorile-limită de emisie (mg/Nm³) pentru NO_x în cazul instalațiilor de ardere care utilizează combustibili solizi sau lichizi, cu excepția turbinelor cu gaz și a motoarelor cu gaz, sunt următoarele:

Tabel 7.2 - Valori limită emisii NO_x pentru instalații de ardere (mg/Nm³)

Putere termică nominală totală (MW)	Huile și lignit și alți combustibili solizi	Biomasă
50-100	300 450 pentru lignit pulverizat	300
100-300	200	250
> 300	200	200

Valorile-limită de emisie (mg/Nm³) pentru NO_x și pentru CO în cazul instalațiilor de ardere care utilizează gaze sunt următoarele:

Tabel 7.3 - Valori limită emisii NO_x și CO pentru instalații de ardere (mg/Nm³)

Echipamente	NO _x	CO
Turbine cu gaz care utilizează drept combustibil gaz natural	50	100
Motoare pe gaz	100	100

Instalațiile care vor fi propuse vor respecta cu strictețe limitele actuale privind emisiile de poluanți, inclusiv alți poluanți decât GES, la producerea energiei termice. De asemenea, prin reabilitarea rețelelor de transport/distribuție caldura se vor reduce la minim pierderile de apă care ajung în solul în care aceste conducte sunt amplasate.



CAPITOLUL 8

IDENTIFICAREA SOLUȚIILOR OPTIME DE ASIGURARE CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI PITEȘTI

După cum a fost prezentat anterior, alimentarea cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Pitești se realizează printr-un sistem semicentralizat de alimentare cu energie termică. Acesta asigură necesarul de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru consumatorii casnici, instituții publice și agenți economici racordați la punctele termice.

Soluția de alimentare, așa cum este realizată în momentul de față, prezintă deficiențe majore în primul rând de natură financiară, dar și de funcționare a echipamentelor tehnologice și de asigurare a necesarului de energie termică prin rețelele care depășesc durata de viață normală. Astfel, s-au identificat următoarele soluții optime de asigurare cu energie termică a Municipiului Pitești.

Soluția centralizată care se discută pentru alimentarea cu energie termică în Municipiul Pitești presupune centralizarea producerii căldurii necesare, atât în centrale termice de zonă, cât și în centralele de cvartal, transportarea ei către aceste centrale utilizate ulterior ca puncte termice și distribuția prin rețeaua secundară existentă, după un proces de reabilitare completă a acestora. Se propune spre construire o sursă de căldură pe amplasamentul fostei centrale CET Găvana. Este nevoie de implementarea unui sistem de transport energie termică de la sursă până la actualele centrale de zonă și la centralele de cvartal.

De asemenea, se va reabilita sistemul de transport actual de la centralele de zonă, până la punctele termice existente. Toate centralele se vor folosi în viitor ca puncte termice. Astfel, alimentarea cu energie termică a Municipiului Pitești se va face dintr-o singură sursă, complet centralizat.

Cererea de energie termică la nivelul consumatorilor din Municipiul Pitești care a fost considerată ca un scenariu mediu acceptabil este de 75,34 Gcal/h (64,48 Gcal/h pentru încălzire și 10,86 Gcal/h pentru apă caldă de consum), respectiv, în valori de căldură livrată anual de 187 mii Gcal/an (131 mii Gcal/an pentru încălzire și 56 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Pierderile de energie care pot fi asumate pentru un sistem de dimensiunea Municipiului Pitești, în condițiile unei reabilitări complete și implementări de rețele noi de transport dimensionate pentru a corespunde cererii actuale de energie, sunt la nivelul de 7% pentru





sistemul de distribuție, respectiv 5% pentru sistemul de transport. Ca urmare, cerea de căldură în ceea ce privește viitoarea sursă centralizată va fi de 85,61 Gcal/h (73,27 Gcal/h pentru încălzire și 12,34 Gcal/h pentru apă caldă de consum). Cererea anuală de energie termică la gardul centralei va fi de 212,5 mii Gcal/an (148,86 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 63,64 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Un prim scenariu de echipare, cel mai simplu din punct de vedere tehnic, îl reprezintă menținerea aceleiași tehnologii ca în prezent. Se va realiza un proiect de instalare cazane în sursa Găvana. Propunerea este de 4 cazane de 30 Gcal/h, capabile să acopere integral sarcina maximă a sistemului de alimentare centralizată în configurația 3+1 rezervă. Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului.

Un al doilea scenariu este construit pe baza tehnologiei de cogenerare. Echipamentele posibile pentru această soluție la acest grad de centralizare îl reprezintă turbine cu gaze și cazan recuperator.

Dat fiind istoricul de consum al clienților din Municipiul Pitești, precum și gradul de debranșare, dimensionarea turbinei cu gaze trebuie să se facă cu prudență. Se propune echiparea centralei după cum urmează:

- O turbină cu gaze și cazan recuperator de 8 MWe, respectiv o putere termică de 16 MWt (13,7 Gcal/h);
- Trei cazane de apă caldă de 30 Gcal/h pentru alimentarea centralizată a consumatorilor pentru încălzire.

Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului.

Scenariul al treilea este construit pe baza tehnologiei de cogenerare. Echipamentele posibile pentru această soluție la acest grad de centralizare îl reprezintă motoarele termice.

Se propune echiparea centralei după cum urmează:

- două motoare termice de 10 MWe, respectiv o putere termică de 20 MWt (17,2 Gcal/h);
- Trei cazane de apă caldă de 30 Gcal/h pentru alimentarea centralizată a consumatorilor.



Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului.

Scenariul al patrulea este o completare a scenariului trei cu montarea unor panouri fotovoltaice pe clădirile aferente punctelor termice sau centralelor termice, în vederea producerii de energie electrică pentru asigurarea parțială a consumului propriu al acestora.

Tabelul 8.1. face o centralizare a informațiilor expuse pentru sursa de energie termică în soluția de producere centralizată a căldurii.

Tabel 8.1 - Elemente tehnice privind echiparea în soluțiile centralizate

Centrală termică de oraș	Centrală de cogenerare cu TG	Centrală de cogenerare cu MT	Panouri fotovoltaice
Echipare cu 4 cazane de 30 Gcal/h, rețea de transport, reabilitare puncte termice și rețea distribuție	Se instalează 3 cazane de 30 Gcal/h Se instalează o TG de 8 MW și CR de 13,7 Gcal/h rețea de transport, reabilitare puncte termice și rețea distribuție	Se instalează 3 cazane de 30 Gcal/h Se instalează 2 MT de 10 MW și 17,2 Gcal/h rețea de transport, reabilitare puncte termice și rețea distribuție	Se montează panouri fotovoltaice pe clădirile aferente punctelor termice sau centralelor termice pentru reducerea consumului de energie electrică din sistem

unde TG – turbina cu gaze și CR- cazan recuperator;

Municipalitatea are în vedere un proiect care are ca scop construirea de capacități de producere de hidrogen verde ce are ca orizont de implementare anul 2030. Acest aspect are un impact important pentru viitor, dacă se va considera soluția centralizată cu centrală de cogenerare drept fiabilă. De asemenea, se iau în calcul soluțiile de reactoare nucleare de putere mică pentru producerea energiei electrice și termice, dacă propunerile actuale se vor dovedi fezabile pentru România.

Soluția semicentralizată care se poate discuta pentru alimentarea cu energie termică în Municipiul Pitești presupune continuarea utilizării aceluiași principiu ca în prezent. Se va analiza producerea căldurii necesare în centrale termice de zonă, transportarea ei și distribuția prin rețeaua secundară existentă. Se vor menține actualele centrale de cvartal. Proiectele de reabilitare/modernizare vor cuprinde centralele de zonă și cele de cvartal, rețelele de transport, punctele termice, rețelele de distribuție.

Pierderile de energie care pot fi asumate pentru un sistem de dimensiunea Municipiului Pitești, în scenariul semicentralizat, în condițiile unei reabilitări complete a rețelei de transport dimensionate pentru a corepunde cererii actuale de energie, sunt la nivelul de 7% pentru

sistemul de distribuție, respectiv 3% pentru sistemul de transport. Ca urmare, cererea de căldură la gardul centralelor de zonă va fi de 55,80 Gcal/h (47,76 Gcal/h pentru încălzire și 8,04 Gcal/h pentru apă caldă de consum). Cererea anuală de energie termică la gardul centralelor de zonă va fi de 124,66 mii Gcal/an (84,33 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 37,33 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Pierderile de energie care pot fi asumate pentru centralele de cvartal sunt la nivelul de 7% pentru sistemul de distribuție. Ca urmare, cererea de căldură la gardul centralelor de cvartal va fi de 27,00 Gcal/h (23,11 Gcal/h pentru încălzire și 3,89 Gcal/h pentru apă caldă de consum). Cererea anuală de energie termică la gardul centralelor de cvartal va fi de 62,34 mii Gcal/an (43,67 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 18,67 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Un prim scenariu de echipare, cel mai simplu din punct de vedere tehnic îl reprezintă menținerea aceleiași structuri ca în prezent. Vor fi necesare lucrări de modernizare și automatizare a punctelor termice, a centralelor termice, precum și reabilitarea rețelei de distribuție. Fiecare centrală va trebui să aibă o configurație de tip 1+1 pe încălzire, pentru a evita imposibilitatea alimentării cu căldură a locuitorilor arondați pe perioada iernii, în cazul unei avarii la cazan.

Propunerea de echipare este:

- Pentru cele 45 centrale de cvartal: 40,59 Gcal/h (configurație 1+1) putere instalată totală pentru încălzire, proporțional cu sarcina termică maximă de încălzire determinată pentru fiecare centrală de cvartal;
- Pentru cele 45 centrale de cvartal: 3,43 Gcal/h putere instalată pentru producere apă caldă de consum, proporțional cu sarcina termică de producere apă caldă de consum determinată pentru fiecare centrală de cvartal;
- Pentru cele 13 centrale de zonă: 95,5 Gcal/h (configurație 1+1) putere instalată totală pentru încălzire, proporțional cu sarcina termică maximă de încălzire determinată pentru fiecare centrală de zonă;
- Pentru cele 13 centrale de zonă: 8,04 Gcal/h putere instalată pentru producere apă caldă de consum, proporțional cu sarcina termică de producere apă caldă de consum determinată pentru fiecare centrală de zonă.

Un al doilea scenariu implică utilizarea drept echipamente posibile motoarele termice, datorită gradului de descentralizare. De asemenea, funcționarea la sarcini parțiale (foarte probabile atunci când sarcina termică a consumatorilor din Municipiul Pitești este redusă)



favorizează alegerea motoarelor termice, în detrimentul turbinelor cu gaze. Echiparea centralelor care nu dispun de spațiul necesar pentru re tehnologizare rămâne așa cum a fost propusă în primul scenariu, nu se va utiliza cogenerarea în aceste centrale.

Se propune echiparea celorlalte centralele termice după cum urmează:

- Pentru centrala 1004: două motoare de 2 MWe, respectiv 2 MWt (1,72 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 500 kWe, respectiv 500 kWt (0,430 Gcal/h) pentru apă caldă de consum;
- Pentru centralele 711-712: două motoare de 2 MWe, respectiv 2 MWt (1,72 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 500 kWe, respectiv 500 kWt (0,430 Gcal/h) pentru apă caldă de consum;
- Pentru centrala 803: două motoare de 1,5 MWe, respectiv 1,5 MWt (1,3 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 250 kWe, respectiv 250 kWt (0,215 Gcal/h) pentru apă caldă de consum;
- Pentru centrala 806: un motor de 1,5 MWe, respectiv 1,5 MWt (1,3 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 250 kWe, respectiv 250 kWt (0,215 Gcal/h) pentru apă caldă de consum;
- Pentru centrala 608: două motoare de 3 MWe, respectiv 3 MWt (2,6 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 1.000 kWe, respectiv 1.000 kWt (0,860 Gcal/h) pentru apă caldă de consum;
- Pentru centrala 903: două motoare de 3 MWe, respectiv 3 MWt (2,6 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 1.000 kWe, respectiv 1.000 kWt (0,860 Gcal/h) pentru apă caldă de consum.

Ca rezervă, pentru centrala CT 903 se propune, în funcție de posibilități, o soluție de realizare a unei CT de Zonă la intrare pe amplasamentul fostei CET Găvana care să preia o parte din consumatorii din zona Găvana până la punctul termic 104. Ca echipare, centrala va fi identică cu cea pentru CT 903 adică două motoare de 3 MWe, respectiv 3 MWt (2,6 Gcal/h) putere instalată totală pentru încălzire. Un motor de 1.000 kWe, respectiv 1.000 kWt (0,860 Gcal/h) pentru apă caldă de consum.





Figura 8.1 - Plan de amplasament puncte termice din zona Găvana, zona Depozite și zona de Nord

Total cogenerare noile centrale:

- a) Pentru CT de Zonă (CT 1004, CT 608 și CT 903+CT zonă rezervă):
 - 2 motoare de 2 MWe, 2 MWt (respectiv 1,72 Gcal/h) + șase motoare de 3 MWe, respectiv 3 MWt (2,6 Gcal/h) pentru încălzire. Putere totală instalată de 22 MWe, respectiv 22 MWt (19,04 Gcal/h);
 - 1 motor de 500 kWe, respectiv 500 kWt (0,430 Gcal/h) + trei motoare de 1.000 kWe, respectiv 1.000 kWt (0,860 Gcal/h) pentru apă caldă de consum. Putere totală instalată va fi de 3,5 MWe, respectiv 3,5 MWt (3,01 Gcal/h).
- b) Pentru CT de Cvtartal (CT 711-712, CT 803 și CT 806):
 - 2 motoare de 2 MWe, 2 MWt (respectiv 1,72 Gcal/h) + 3 motoare de 1,5 MWe, respectiv 1,5 MWt (1,3 Gcal/h) pentru încălzire. Putere totală instalată de 8,5 MWe, respectiv 8,5 MWt (7,34 Gcal/h);



- 1 motor de 500 kW_e, respectiv 500 kW_t (0,430 Gcal/h) + 2 motoare de 250 kW_e, respectiv 250 kW_t (0,215 Gcal/h) pentru apă caldă de consum. Putere totală instalată va fi de 1 MW_e, respectiv 1 MW_t (0,86 Gcal/h).

Total cazane în centrale de zonă:

- O putere termică de acoperit de $95,5 - 19,04 = 76,46$ Gcal/h în cazane (configurație 1+1) montate cu puteri proporționale cu sarcina termică pentru încălzire a fiecărei centrale;
- O putere termică de acoperit de $8,04 - 3,01 = 5,03$ Gcal/h în cazane cu puteri proporționale cu sarcina termică pentru apă caldă a fiecărei centrale.

Total cazane în centrale de cvartal:

- O putere termică de acoperit de $40,59 - 7,34 = 33,25$ Gcal/h în cazane (configurație 1+1) montate cu puteri proporționale cu sarcina termică pentru încălzire a fiecărei centrale;
- O putere termică de acoperit de $3,43 - 0,86 = 2,57$ Gcal/h în cazane cu puteri proporționale cu sarcina termică pentru apă caldă a fiecărei centrale.

Pentru echipare, a fost utilizat principiul alegerii unui număr cât mai redus de modele de motoare termice, ca putere instalată, pentru asigurarea unitară a service-ului și o funcționare cât mai omogenă.

Este evident faptul că această echipare nu este compatibilă cu orice combustibil. Utilizarea biomasei, a cărbunelui sau a deșeurilor exclude din start folosirea motoarelor termice, care funcționează doar pe gaz natural. Implementarea unui ciclu cu turbine cu abur capabil să eficientizeze producerea de energie termică, plecând de la utilizarea biomasei, cărbunelui sau a deșeurilor este dificilă și foarte vulnerabilă, tehnic și economic, la variațiile probabil ample ale cererii de căldură la nivelul sistemului semicentralizat.

Vor fi necesare lucrări de modernizare și automatizare a punctelor termice, a centralelor termice, precum și reabilitarea rețelei de transport și distribuție.

Scenariul al treilea este o completare a scenariului doi cu montarea unor panouri fotovoltaice pe clădirile aferente punctelor termice sau centralelor termice, în vederea producerii de energie electrică pentru asigurarea parțială a consumului propriu al acestora.





Tabel 8.2 - Elemente tehnice privind echiparea în soluțiile semicentralizate

Centrale termice de zonă și de cvartal	Centrale cogenerare cu motoare termice	Panouri fotovoltaice
Înlocuirea cazanelor existente la expirarea duratei de viață: - 40,59 Gcal/h pentru încălzire centrale de cvartal și 3,43 Gcal/h apă caldă de consum centrale de cvartal; - 95,5 Gcal/h pentru încălzire centrale de zonă și 8,04 Gcal/h apă caldă de consum centrale de zonă.	4 motoare de 2 MWe, 1,72 Gcal/h + 3 motoare de 1,5 MWe, 1,3 Gcal/h + 6 motoare de 3 MWe, 2,6 Gcal/h pentru încălzire. Putere totală instalată de 30,5 MWe, (26,38 Gcal/h). 2 motoare de 500 kWe, 0,430 Gcal/h + 2 motoare de 250 kWe, 0,215 Gcal/h + 3 motoare de 1.000 kWe, 0,860 Gcal/h pentru apă caldă de consum. Putere totală instalată de 4,5 MWe, 3,87 Gcal/h. Cazane în centrale de zonă: 76,46 Gcal/h pentru încălzire și 5,03 Gcal/h pentru apă caldă. Cazane în centrale de cvartal: 33,25 Gcal/h pentru încălzire și 2,57 Gcal/h pentru apă caldă.	Se montează panouri fotovoltaice pe clădirile aferente punctelor termice sau centralelor termice pentru reducerea consumului de energie electrică din sistem.

Soluția individuală presupune instalarea de centrale termice individuale pentru absolut toate apartamentele și clădirile din Municipiul Pitești. Drept combustibil, se va folosi doar gazul natural, cu toate elementele de risc. Această soluție simplifică foarte mult situația din punct de vedere tehnic, nemaexistând alimentare semicentralizată cu energie termică. Însă, există o serie de probleme tehnice care pot să apară, și anume: de natura siguranței în funcționarea centralelor, consumatorii fiind expuși la riscul de explozie, de lipsa unei protecții adecvate la creșterea tarifului la gazele naturale, dar, mai ales, la introducerea taxelor de mediu pentru sursele individuale de căldură.





Tabel 8.3 - Elemente tehnice privind echiparea în soluția individuală

Centrale termice individuale
Montarea de centrale termice pentru fiecare apartament și clădire, rețea de gaz pentru fiecare centrală nou instalată.

Din punct de vedere economic, este posibil ca apartamentele aparținând familiilor cu venituri modeste să nu poată să fie echipate cu centrale individuale echipate corespunzător pentru evitarea oricăror riscuri de explozie, precum și pentru funcționarea cu eficiență ridicată a echipamentelor.

Acestea sunt soluțiile tehnic posibile pentru alimentarea cu energie termică a consumatorilor vizați de prezenta Strategie. Pentru fiecare dintre aceste soluții, se va efectua o analiză economică, pentru a se verifica eficiența economică a proiectelor propuse.





CAPITOLUL 9

CONSUMURI DE COMBUSTIBIL PENTRU ASIGURAREA CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIULUI PITEȘTI

Cererea de căldură la gardul viitoareii surse centralizate va fi de 85,61 Gcal/h (73,27 Gcal/h pentru încălzire și 12,34 Gcal/h pentru apă caldă de consum). Cererea anuală de energie termică la gardul centralei va fi de 212,5 mii Gcal/an (148,86 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 63,64 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Soluția centralizată

Pentru *scenariul centrală termică* se va asuma un randament mediu de 90% pentru funcționarea cazanelor care vor fi montate. În consecință, consumurile de combustibil pentru asigurarea cererii de căldură pentru încălzire vor fi de 192,4 mii MWh/an gaz natural, iar pentru apă caldă de consum se vor consuma 82,2 mii MWh/an. Consumul total anual de gaz pentru această soluție va fi de 274,6 mii MWh/an.

Pentru *scenariul de cogenerare cu TG¹⁷* se va asuma faptul că întreaga cantitate de energie termică pentru preparare apă caldă de consum va fi produsă în cogenerare. La o producție de 63,64 mii Gcal/an (74,01 mii MWh/an), producția de energie electrică va fi de 37 mii MWhe/an (la un indice de cogenerare mediu al turbinei cu gaze de 0,5), cu un consum de combustibil de 105,7 mii MWh/an gaz natural (la un randament mediu de 0,35). Consumul de gaz natural pentru încălzire se va menține identic cu cel de la soluția de centrală termică, adică 192,4 mii MWh/an. Consumul total de gaz natural pentru această soluție va fi de 298,1 mii MWh/an.

Iar pentru *scenariul de cogenerare cu MT¹⁸* se va asuma faptul că întreaga cantitate de energie termică pentru preparare apă caldă de consum va fi produsă în cogenerare. La o producție de 63,64 mii Gcal/an (74,01 mii MWh/an), producția de energie electrică va fi de 74,01 mii MWhe/an (la un indice de cogenerare mediu al motorului de 1), cu un consum de combustibil anual de 164,5 mii MWh gaz natural (la un randament mediu de 0,45). Consumul de gaz natural pentru încălzire se va menține identic cu cel de la soluția de centrală termică, adică 192,4 mii MWh/an. Consumul total de gaz natural pentru această soluție va fi de 356,87 mii MWh/an.

¹⁷ TG - turbină cu gaze

¹⁸ MT – motoare termice



În tabelul 9.1 se face o centralizare a informațiilor expuse pentru sursa de energie termică în soluția de producere centralizată a căldurii.

Tabel 9.1 – Centralizator consumuri de combustibil pentru soluția centralizată

Scenariul	Consum gaz natural pentru încălzire (mii MWh/an)	Consum gaz natural pentru ACC (mii MWh/an)	Total consum gaz natural (mii MWh/an)
Centrală termică	192,4	82,2	274,6
Cogenerare TG	192,4	105,7	298,1
Cogenerare MT	192,4	164,5	356,9

Soluția semicentralizată

Cererea anuală de energie termică la gardul centralelor de zonă va fi de 124,66 mii Gcal/an (87,33 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 37,33 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum). Cererea anuală de energie termică la gardul centralelor de cvartal va fi de 62,34 mii Gcal/an (43,67 mii Gcal/an pentru încălzire, respectiv 18,67 mii Gcal/an pentru apă caldă de consum).

Pentru *scenariul centrală termică* se va asuma un randament mediu de 90% pentru funcționarea cazanelor care vor fi montate. Pentru *centralele de cvartal*, consumul total anual de gaz pentru această soluție la centralele de cvartal va fi de 80,54 mii MWh/an. Pentru *scenariul centrale de zonă*, consumurile de combustibil pentru asigurarea cererii de căldură pentru această soluție va fi de 161,10 mii MWh/an.

Totalul consumurilor de gaz natural pentru soluția de centrale termice va fi de 241,64 mii MWh/an.

Pentru centralele de cvartal, la o producție de căldură pentru apă caldă în cogenerare de 4,13 mii Gcal/an, echivalent 4,80 mii MWh/an, producția de energie electrică va fi de 4,80 MWhe/an, iar consumul de combustibil asociat (randament de 45%) de 10,67 MWh/an. Pentru *restul centralelor*, producția de 14,54 mii Gcal/an (16,91 mii MWh/an) apă caldă se va realiza cu un consum de gaze naturale de 18,79 mii MWh/an.

Datorită echipării alese, 75% din cererea anuală de căldură pentru încălzire poate fi acoperită din motoarele termice. Astfel, aproximativ 10,40 mii Gcal/an (12,09 mii MWh/an) vor fi produși în motoare pentru încălzire, cu o producție de energie electrică de 12,09 mii MWhe/an și un consum de gaze de 26,87 mii MWh/an. Restul de 33,27 mii Gcal/an (38,69 mii MWh/an) se vor produce în cazane, cu un consum de gaz de 42,99 mii MWh/an.



Așadar, pentru centralele cu cogenerare, consumul de combustibil va fi de 10,67 mii MWh/an pentru apă caldă de consum, de 26,87 mii MWh/an pentru încălzire și un total de 37,54 mii MWh/an.

Pentru centralele fără cogenerare, cantitate de gaz consumată pentru încălzire va fi de 42,99 mii MWh/an gaz natural, iar pentru apă caldă de consum se vor consuma 18,79 mii MWh/an, cu un total de 61,78 mii MWh/an.

Consumul total anual de gaz pentru această soluție centrale de cvartal va fi de 99,32 mii MWh/an.

Pentru centralele de zonă, la o producție de căldură pentru apă caldă în cogenerare de 12,85 mii Gcal/an, echivalent 14,94 mii MWh/an, producția de energie electrică va fi de 14,94 MWhe/an, iar consumul de combustibil asociat (randament de 45%) de 32,21 MWhc/an. Pentru restul centralelor, producția de 24,48 mii Gcal/an (28,47 mii MWh/an) apă caldă se va realiza cu un consum de gaze de 31,63 mii MWh/an.

Datorită echipării alese, 75% din cererea anuală de căldură pentru încălzire poate fi acoperită din motoarele termice. Astfel, aproximativ 26,11 mii Gcal/an (30,36 mii MWh/an) vor fi produși în motoare pentru încălzire, cu o producție de energie electrică de 30,36 mii MWhe/an și un consum de gaze de 67,47 mii MWh/an. Restul de 61,22 mii Gcal/an (71,20 mii MWh/an) se vor produce în cazane, cu un consum de gaz de 79,11 mii MWh/an.

Așadar, pentru centralele cu cogenerare, consumul de combustibil va fi de 32,21 mii MWh/an pentru apă caldă de consum, de 67,47 mii MWh/an pentru încălzire și un total de 99,68 mii MWh/an.

Pentru centralele fără cogenerare, cantitate de gaz consumată pentru încălzire va fi de 79,11 mii MWh/an gaz natural, iar pentru apă caldă de consum se vor consuma 31,63 mii MWh/an, cu un total de 110,74 mii MWh/an.

Consumul total anual de gaz pentru această soluție centrale de zona va fi de 210,42 mii MWh/an.

Consumul total al soluției semicentralizate este de 309,74 mii MWh/an.

În tabelul 9.2 se face o centralizare a informațiilor expuse pentru sursa de energie termică în soluția de producere semicentralizată a căldurii.



Tabel 9.2 – Centralizator consumuri de combustibil pentru soluția semicentralizată

Scenariul	Soluția de echipare	Consum gaz natural pentru încălzire (mii MWh/an)	Consum gaz natural pentru ACC (mii MWh/an)	Total consum gaz natural soluție echipare (mii MWh/an)	Total consum gaz natural pe scenariu (mii MWh/an)
Centrale Termice	Centrale termice de cvartal	56,42	24,12	80,54	241,65
	Centrale termice de zonă	112,85	48,24	161,1	
Cogenerare	Centrale termice de cvartal	69,86	29,46	99,32	309,74
	Centrale termice de zonă	146,58	63,84	210,42	

Soluția individuală

Soluția individuală va presupune producerea întregii cantități de căldură a consumatorilor în centrale de apartament sau clădire. Pentru calculul consumului de combustibil, vom considera un randament mediu anual de funcționare a acestor centrale de 80%. Ca urmare, consumul anual de combustibil va fi de 233,75 mii MWh/an.

Soluțiile tehnice propuse în Strategie vor contribui la un sistem eficient de alimentare centralizată cu energie termică prin:

- Utilizarea cogenerării de înaltă eficiență;
- Reabilitarea rețelilor de transport și distribuție energie termică;
- Montarea de panouri fotovoltaice pe clădirile aferente punctelor termice sau centralelor termice;
- Utilizarea unor tehnologii hydrogen-ready pentru pregătirea trecerii sursei de căldură la utilizarea hidrogenului verde într-o proporție de minim 20%, cu perspectivă de 100%, atunci când acesta va fi disponibil din punct de vedere tehnic și financiar.

Toate aceste măsuri aplicate prin soluțiile propuse vor duce la o scădere a emisiilor de GES de minim 33% față de situația actuală. Pentru atingerea unui obiectiv de minim 55%, este nevoie de continuarea programului de reabilitare a clădirilor municipale și a blocurilor de locuințe care sunt conectate sau conectabile la SACET.



CAPITOLUL 10

EVALUAREA EFORTULUI INVESTIȚIONAL

Efortul investițional Ține cont de soluțiile și de lucrările propuse pentru fiecare tip de soluție în parte. De menționat că dacă în cazul soluției centralizate și a celei semicentralizate investiția cade în sarcina Autorităților locale, pentru soluția individuală investiția în centralele termice individuale aparține exclusiv proprietarilor persoane fizice. Soluțiile de finanțare cu bani europeni sau din programe naționale vizează exclusiv efortul investițional al municipalităților, excluzând proiectele de achiziție individuală a centralelor pe gaz.

Investițiile aferente sunt estimate pe baza valorilor proiectelor de reabilitare realizate în alte localități din România. Acolo unde nu au fost disponibile date pentru proiecte similare, au fost folosiți indicatori economici din literatura de specialitate.

Tabelele 10.1.a și 10.1.b prezintă valorile de investiții pentru fiecare element din sistemul de alimentare cu căldură al Municipiului Pitești pentru soluțiile și în ipotezele descrise pe larg în capitolele anterioare.





Tabel 10.1.a – Estimări investitoriale pentru soluția centralizată (euro fără TVA)

14 Dec 10:14 - Estimari investitiilor pentru solutia centralizata (euro milia - IVA)												
Combustibil	Tehnologie	Investiție sursă					Investiție					Total soluție
		Centrală termică - sursă nouă	Centrală Cogenerare TG - sursă nouă	Centrală Cogenerare MT - sursă nouă	Investiție racord gaze	Investiție rețea primară	Investiție modernizare PT existente	Investiție rețea distribuție	Investiție contorizare automatizare			
Gaz natural	Centrală termică	35.000.000	-	-	1.000.000	35.000.000	8.000.000	15.000.000	2.000.000	96.000.000		
	Cogenerare TG	26.250.000	14.860.000	-	1.000.000	35.000.000	8.000.000	15.000.000	2.000.000	102.110.000		
	Cogenerare MT	26.250.000	-	15.000.000	1.000.000	35.000.000	8.000.000	15.000.000	2.000.000	102.250.000		

Tabel 10.1.b – Estimări investitoriale pentru soluția semicentralizată (euro fără TVA)

Tabel 10.1.9 – Estimări investiționale pentru soluția semicentralizată (euro la 1 IVA)											
Combustibil	Tehnologie	Investiție sursă							Total soluție		
		Centrale termice de cvarțial	Centrale termice de zonă	Centrale echipate cu motoare termice	Investiție racord gaze	Investiție modernizare transport	Investiție modernizare PT existente	Investiție rețea distribuție			
Gaz natural	Centrale Termice	11.000.000	25.000.000	-	-	5.000.000	8.000.000	15.000.000	2.000.000	66.000.000	
	Cogenerare	5.000.000	9.000.000	39.000.000	2.000.000	5.000.000	8.000.000	15.000.000	2.000.000	85.000.000	



Pentru soluția individuală, investițiile sunt prezentate în tabelul 10.2.

Tabel 10.2 - Estimări investitoriale pentru soluția individuală (euro fără TVA)

Combustibil	Investiție totală soluție
	Centrală termică+Rețea gaz
Gaz natural	18.000.000

Acestea sunt soluțiile posibile, din punct de vedere tehnic, pentru a realiza alimentarea cu energie termică a clădirilor din Municipiul Pitești. Ar fi de făcut câteva observații:

- soluțiile care presupun realizarea unei centrale noi, se bazează pe ipoteza că în cazul în care ar exista probleme de natură juridică ce împiedică actualmente decizia privind amplasarea unor surse pentru producerea de energie termică, acestea se vor rezolva până la începerea lucrărilor;
- accesarea de Fonduri nerambursabile pentru modernizarea SACET Pitești nu se va putea face dacă soluțiile includ puternice incertitudini legate de proprietatea echipamentelor sau părților din sistem care urmează să fie reabilitate sau a căror funcționare depinde copleșitor de mult de rezolvarea unor probleme juridice. De asemenea, finanțarea nerambursabilă nu va putea fi accesată decât dacă se vor respecta principiile legate de utilizarea eficientă a tehnologiilor de generare centralizată a energiei termice.



CAPITOLUL 11

IDENTIFICAREA POSIBILELOR SURSE DE FINANȚARE

Bugetul local poate fi considerat o sursă de finanțare în măsura în care se gândește un proiect de reabilitare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică a cărui investiție face obiectul atragerii de fonduri europene nerambursabile. Cota de participare a prin cofinanțare a autorităților locale poate să se ridice la 5-15% din investiția totală.

PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL REGIUNEA- SUD – MUNTENIA

Programul Operațional Regional Regiunea – Sud – Muntenia are ca obiectiv stimularea creșterii economice inteligente, durabile și echilibrate a regiunii Sud Muntenia, care să conducă la îmbunătățirea calității vieții comunităților locale prin sprijinirea capacității de inovare și digitalizare a administrației publice locale și economiei regionale, dezvoltarea sustenabilă a infrastructurii și a serviciilor și valorificarea potențialului cultural și turistic al regiunii.

Activități eligibile:

- Investiții în clădirile publice în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea surselor alternative de energie;
- Investiții în clădirile rezidențiale în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea surselor alternative de energie.

ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU

Administrația Fondului pentru Mediu este principala instituție care asigură suportul financiar pentru realizarea proiectelor și programelor pentru protecția mediului, constituită conform principiilor europene „poluatorul plătește” și „responsabilitatea producătorului”. Administrația Fondului pentru Mediu funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în coordonarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor.

Administrația Fondului pentru Mediu se adresează unei categorii largi de beneficiari: operatori economici; ong-uri; unități administrativ-teritoriale; unități și instituții de învățământ; compozesorate și ocoale silvice; unități de cult; instituții publice; asociații de dezvoltare intercomunitară; institute de cercetare-dezvoltare; asociații de proprietari; persoane fizice;



persoane fizice autorizate; întreprinderi individuale și întreprinderi familiale, care prin implementarea și derularea de programe contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață, și în același timp, conștientizează publicul asupra problemelor de mediu.

Programele finanțate din Fondul pentru mediu:

- Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire (Programul “Casa Verde”) – Persoane Fizice;
- Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire (Programul “Casa Verde”) – Persoane Juridice;
- Programul privind creșterea producției de energie din surse regenerabile.

PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ AL ROMÂNIEI

Pilonul I. Tranziția verde - Componenta C6. Energie

Sectorul energiei și cel al eficienței energetice sunt între cele mai problematice și cu provocări majore pentru obiectivele climatice și pentru asigurarea tranziției verzi.

Obiectivul componentei este de a aborda principalele provocări ale sectorului energetic din România în ceea ce privește decarbonizarea și poluarea aerului, respectiv asigurarea tranziției verzi și a digitalizării sectorului energetic prin promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile, a eficienței energetice și a tehnologiilor viitorului.

Componenta C6 - Energie propune 6 reforme și 6 tipuri principale de investiții. Bugetul total propus este de 1.620 milioane euro.

Reformele propuse:

1. Reforma pieței de energie electrică, prin înlocuirea cărbunelui din mixul energetic și susținerea unui cadru legislativ și de reglementare stimulat pentru investițiile private în producția de electricitate din surse regenerabile;
2. Îmbunătățirea guvernantei corporative a întreprinderilor de stat din sectorul energetic;
3. Bugetarea verde;



4. Dezvoltarea unui cadru legislativ și de reglementare favorabil tehnologiilor viitorului, în special hidrogen și soluții de stocare;
5. Reducerea intensității energetice a economiei prin dezvoltarea unui mecanism sustenabil de stimulare a eficienței energetice în industrie și de creștere a rezilienței;
6. Creșterea competitivității și decarbonizarea sectorului de încălzire-răcire.

Tabel 11.1 – Investiții Planul Național de Redresare și Reziliență al României

Denumirea investiției	Tehnologie	Capacitate instalată/nr/km/nr. Proiecte	Buget alocat (euro)
I.1. Digitalizarea și tranziția către surse regenerabile de energie, cât și investiții în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile, cu adresabilitate preponderent către IMM-uri			
Schemă de susținere de instalare a centralelor de producție energie electrică din surse RES	- Solar - Eolian	950 MW	460.000.000
I.2 Infrastructura de distribuție de gaz natural în combinație cu hidrogenul verde precum și capacități de producție de hidrogen verde și/sau folosirea acestuia pentru stocarea energiei electrice			
Infrastructură nouă de distribuție, pregătită pentru mixul (blending) de gaze naturale cu hidrogenul și alte gaze decarbonate	-	1870 km	400.000.000
Schema de susținere pentru proiecte integrate de producție hidrogen verde și/sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice	-	100 MW	115.000.000
Suport tehnic prin intermediul instrumentului privind asistența tehnică pentru dezvoltarea Strategiei naționale dedicată hidrogenului	-	-	1.000.000
I.3. Investiții în capacități de producție flexibile și eficiente de energie electrică și termică, pe gaz, pregătite pentru atingerea unei decarbonări adânci			
Schema de susținere pentru centrale flexibile și eficiente pentru producția de energie electrică și termică pe gaz cu emisii maxime de 250 gr. CO ₂ /KWh (CHP) în vederea atingerii unei decarbonizări adânci	-		300.000.000

Denumirea investiției	Tehnologie	Capacitate instalată/nr/km/nr. Proiecte	Buget alocat (euro)
conform Anexa III DNSH din ghidul tehnic (2021/C58/01)			
I.4. Lanț industrial de producție și/sau asamblare și/sau reciclare a bateriilor, a celulelor și panourilor fotovoltaice (inclusiv echipamente auxiliare), producție a materiilor prime folosite în industria asociată, precum și noi capacități de stocaj a energiei electrice			
Call de proiecte pentru capacitate de stocaj de energie electrică	-	240 MW	80.000.000
Call de proiecte pentru sprijinirea dezvoltării lanțului industrial de producție și/sau asamblare și /sau reciclare a bateriilor (inclusiv echipamente auxiliare), precum și producție a materiilor prime folosite în industria asociată	-	0,5 GWh	150.000.000
Call de proiecte pentru sprijinirea dezvoltării lanțului industrial de producție și/sau asamblare și/sau reciclare a celulelor și panourilor fotovoltaice (inclusiv echipamente auxiliare), precum și producție a materiilor prime folosite în industria asociată	-	200 MW	50.000.000
I.5. Schemă de stimulare a eficienței energetice în industrie și creșterea gradului de reziliență			
Schemă de stimulare a eficienței energetice în industrie	-	50 proiecte	64.000.000
Total buget alocat	-	-	1.620.000.000

FONDUL PENTRU MODERNIZARE

În baza prevederilor Regulamentului CE nr. 1001/2020, cu o alocare estimată în prezent la peste 15 miliarde de euro (în funcție de cotația viitoare a certificatelor CO₂) cu o perioadă de implementare până în decembrie 2030. În cadrul acestui mecanism intră și proiectele de finanțate în cadrul noului plan investițional impus prin art. 10 c) din Directiva 87/2003, cu modificările și completările ulterioare.

Prin Fondul pentru Modernizare se pot finanța:



- SRE ȘI STOCAREA ENERGIEI – Suport pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice;
- ÎNLOCUIREA CĂRBUNELUI ȘI ECHILIBRAREA REȚELEI – Suport pentru realizarea de centrale electrice de tip turbină cu gaz cu ciclu combinat, ce pot fi adaptate pentru funcționarea pe hidrogen, necesare pentru realizarea tranziției de la cărbune și pentru echilibrarea rețelei;
- MODERNIZAREA ȘI CONSTRUCȚIA DE NOI TRONSOANE DE INFRASTRUCTURĂ ENERGETICĂ – Suport pentru modernizarea și realizarea de noi tronsoane în rețelele de transport și distribuție de energie electrică și gaze naturale (inclusiv pentru tranziția la rețele de transport și distribuție a gazelor naturale capabile să preia hidrogen verde) și pentru creșterea nivelului de interconectivitate al rețelei electrice de transport;
- HIDROGEN VERDE – Suport pentru producția de hidrogen verde și folosirea acestuia în aplicații industriale pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ ȘI MODERNIZAREA REȚELELOR DE TERMOFICARE – Suport pentru realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare;
- ENERGIE NUCLEARĂ – Suport pentru construirea unităților U3 și U4 ale Centralei Nuclearelectrice de la Cernavodă și pentru realizarea de reactoare modulare mici (SMR);
- EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN INSTALAȚII INDUSTRIALE INCLUSE ÎN EU-ETS Suport pentru achiziționarea și folosirea de instalații de captare și folosire a CO₂ (CCS/CCU) și pentru modernizarea la nivel BAT a instalațiilor incluse în EU ETS din industriile oțelului, cimentului, petrolului și gazelor, producției de energie și din alte industrii intens poluatoare;
- BIOCARBURANȚI – Suport pentru producția de biocarburanți.

PROGRAMUL OPERAȚIONAL DEZVOLTARE DURABILĂ PODD 2021-2027

Obiectivele specifice FEDR/FC selectate pentru PODD pentru sectorul energie:

- i. Promovarea măsurilor de eficiență energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ii. Promovarea energiei din surse regenerabile în conformitate cu Directiva (UE) 2018/2001, inclusiv cu criteriile de durabilitate prevăzute în cadrul acesteia;



- iii. Dezvoltarea unor sisteme energetice, rețele și sisteme de stocare inteligente în afara rețelei energetice transeuropene (TEN-E).

Alocarea bugetară totală financiară PODD este de 851 milioane euro din care 315 milioane pentru FEDR și 536 milioane pentru FC.

Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră implică următoarele acțiuni:

1. Îmbunătățirea eficienței energetice implică intervențiile/măsurile propuse privind sprijinirea marilor întreprinderi, respectiv a IMM-urilor, în acțiunile de îmbunătățire a eficienței lor energetice contribuie la atingerea țintei de economii de energie, inclusiv prin utilizarea surselor regenerabile de energie. Acestea vor fi realizate prin intermediul instrumentelor financiare (posibil IF cu parte de grant).
2. Reducerea emisiilor de GES și creșterea eficienței energetice în sistemele de producere a energiei termice:
 - a) Modernizarea termoficării urbane, în scopul înlocuirii sistemelor de încălzire cu ardere pe bază de combustibili fosili solizi;
 - b) Modernizarea/extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice.
3. Promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă (prin PODD se vor finanța în principal proiecte mature/aprobate din POIM 2014-2020).
4. Sisteme și rețele inteligente de energie:
 - a) Promovarea utilizării de echipamente și sisteme inteligente pentru asigurarea calității energiei electrice (inclusiv implementarea de soluții digitale pentru localizarea/izolarea defectelor și realimentarea cu energie în mediul rural și urban;
 - b) Modernizarea și digitalizarea infrastructurii de distribuție a energiei electrice și implementarea de soluții privind controlul rețelei de la distanță - integrare în SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition);
 - c) Creșterea capacității de transport/distribuție a energiei electrice în vederea preluării energiei electrice produsă din surse regenerabile de energie, incluzând, după caz, măsuri de creștere a adecvanței SEN.
5. Conversia și modernizarea rețelelor de transport și distribuție a gazelor pentru adăugarea în sistem a gazelor din surse regenerabile și a gazelor cu emisii reduse de carbon cuprinde:



- a) Conversia și modernizarea rețelelor existente de transport și distribuție gaze naturale la standardul dual Smart Grid și hydrogen-ready (inclusiv prin înlocuirea conductelor incompatibile cu vehicularea hidrogenului);
- b) Extinderea rețelelor de transport și distribuție existente, inclusiv înființarea unor sisteme de distribuție noi, la standarde Smart Grid și în vederea asigurării mijloacelor tehnice de vehiculare a hidrogenului.

PROGRAMUL TERMIFICARE PENTRU PERIOADA 2019-2027

Programul Termificare a fost aprobat prin Ordonanța de Urgență nr. 53 din 25 iunie 2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, re tehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, publicată în Monitorul Oficial nr. 548 din 03 iulie 2019, Partea I.

Autoritățile administrației publice locale care dețin în proprietate sisteme centralizate de alimentare cu energie termică, pot beneficia de cofinanțarea nerambursabilă a proiectelor de investiții, dacă îndeplinesc condițiile prevăzute în Regulamentul privind implementarea Programului Termificare, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației nr. 3194/2019, publicat în Monitorul Oficial nr. 988 din 09 decembrie 2019, Partea I.

Programul Termificare se implementează în perioada 2019-2027 și va finanța proiecte de investiții noi și proiecte aflate în derulare care au fost începute în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 462/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea prevederilor Ordonanței de Urgență nr. 53/2019 și ale Hotărârii Guvernului nr. 1.069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020.

Finanțarea Programului Termificare se realizează din următoarele surse:

- a) sume din transferuri de la bugetul de stat prin bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- b) sume din transferuri din bugetul Fondului pentru mediu, în limita sumei de 400.000 mii lei;
- c) sume din bugetele locale.



Cota de cofinanțare din bugetul MDLPA este de maximum 85% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectului, iar contribuția de la bugetul local va fi de minim 15%.

Cofinanțarea obiectivelor/proiectelor din cadrul Programului Termoficare cu sume din bugetul M.L.P.D.A. se realizează prin transferuri către bugetele locale, în limita creditelor de angajament și a creditelor bugetare prevăzute anual cu această destinație.

Scopul Programului Termoficare este de a asigura continuarea lucrărilor de investiții pentru modernizarea, reabilitarea, rețehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților.

Ca o concluzie punem afirma că la momentul realizării strategiei, principalele surse de finanțare care sunt recomandate a se urmări pentru soluțiile propuse sunt: Planul Național De Redresare Și Reziliență Al României și Fondul Pentru Modernizare pentru rețehnologizarea și construirea de noi surse de producere de energie termică și pentru reabilitarea și înlocuirea tronsoanelor de rețea afectate. Pentru partea de surse regenerabile se pot aborda și celelalte surse de finanțare amintite.

Pentru fiecare dintre investițiile propuse, alegerea finală a programelor de finanțare se va face la momentul elaborării studiului de fezabilitate.



CAPITOLUL 12

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ COMPARATIVĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE

În urma estimării efortului investițional, au rămas în discuție trei soluții (soluția centralizată cu scenariile I, II și III, soluția semicentralizată cu scenariile I și II și soluția individuală) pentru proiectul de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Pitești. Cele trei soluții fiind prezentate astfel:

- Soluția centralizată, Scenariul I, se va realiza un proiect de instalare cazane în sursa Găvana. Propunerea este de 4 cazane de 30 Gcal/h, capabile să acopere integral sarcina maximă a sistemului de alimentare centralizată în configurația 3+1 rezervă. Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului;
- Soluția centralizată, Scenariul II, se vor monta o turbină cu gaze și cazan recuperator de 8 MWe, respectiv o putere termică de 16 MWt (13,7 Gcal/h) și 3 cazane de apă caldă de 30 Gcal/h pentru alimentarea centralizată a consumatorilor pentru încălzire. Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului;
- Soluția centralizată, Scenariul III, se vor monta două motoare termice de 2X10 MWe, respectiv o putere termică de 20 MWt (17,2 Gcal/h), 3 cazane de apă caldă de 30 Gcal/h pentru alimentarea centralizată a consumatorilor. Se vor propune proiecte de rețele noi de transport căldură, reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului;
- Soluția semicentralizată, Scenariul I, ce cuprinde cele 45 de centrale de cvartal: 40,59 Gcal/h (configurație 1+1) putere instalată totală pentru încălzire, 3,43 Gcal/h putere instalată pentru producere apă caldă de consum și cele 13 centrale de zonă: 95,5 Gcal/h (configurație 1+1) putere instalată totală pentru încălzire, 8,04 Gcal/h putere instalată pentru producere apă caldă de consum. Se vor propune proiecte reabilitare sistem existent de transport, reabilitare puncte termice existente, reabilitare rețele secundare. Se vor realiza proiecte de automatizare și monitorizare a funcționării sistemului;



- Soluția semicentralizată, Scenariul II, se vor monta pentru CT de Zonă (CT 1004, CT 608 și CT 903+CT zonă rezervă): 2 motoare de 2 MWe, 2 MWt (respectiv 1,72 Gcal/h) + șase motoare de 3 MWe, respectiv 3 MWt (2,6 Gcal/h) pentru încălzire; 1 motor de 500 kWe, respectiv 500 kWt (0,430 Gcal/h) + trei motoare de 1.000 kWe, respectiv 1.000 kWt (0,860 Gcal/h) pentru apă caldă de consum iar pentru CT de Cvarțial (CT 711-712, CT 803 și CT 806): 2 motoare de 2 MWe, 2 MWt (respectiv 1,72 Gcal/h) + 3 motoare de 1,5 MWe, respectiv 1,5 MWt (1,3 Gcal/h) pentru încălzire; 1 motor de 500 kWe, respectiv 500 kWt (0,430 Gcal/h) + 2 motoare de 250 kWe, respectiv 250 kWt (0,215 Gcal/h) pentru apă caldă de consum. Total în cazane în centrale de zonă: 76,46 Gcal/h în cazane (configurație 1+1) pentru încălzire și 5,03 Gcal/h în cazane pentru apă caldă. Total în cazane în centrale de cvartal: 33,25 Gcal/h în cazane (configurație 1+1) pentru încălzire și 2,57 Gcal/h pentru apă caldă;
- Soluția individuală: Montarea de centrale termice pentru fiecare apartament și clădire, rețea de gaz pentru fiecare centrală nou instalată.

Analiza tehnico-economică își propune să evidențieze care sunt costurile de funcționare ale centralelor în cele trei soluții pentru a verifica, la final, costul de producție al unității de energie termică livrată consumatorilor. Ulterior, se va estima efortul de subvenționare pe care trebuie să-l facă autoritățile locale pentru a nu se depăși gradul de suportabilitate al populației în ceea ce privește plata facturii pentru căldură.

Calculul pleacă de la consumul de combustibil pentru proiectele propuse de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu căldură.

Tabel 12.1 – Centralizator consumuri de combustibil pentru soluția centralizată

Scenariul	Consum gaz natural pentru încălzire (mii MWh/an)	Consum gaz natural pentru ACC (mii MWh/an)	Total consum gaz natural (mii MWh/an)
Centrală termică	192,4	82,2	274,6
Cogenerare TG	192,4	105,7	298,1
Cogenerare MT	192,4	164,5	356,9

Producție anuală de energie electrică în cogenerare pentru soluția centralizată va fi de 37 mii MWhe/an în TG și de 74,01 mii MWhe/an în MT.



Tabel 12.2 – Centralizator consumuri de combustibil pentru soluția semicentralizată

Scenariul	Soluția de echipare	Consum gaz natural pentru încălzire (mii MWh/an)	Consum gaz natural pentru ACC (mii MWh/an)	Total consum gaz natural soluție echipare (mii MWh/an)	Total consum gaz natural pe scenariu (mii MWh/an)
Centrale Termice	Centrale termice de cvartal	56,42	24,12	80,54	241,65
	Centrale termice de zonă	112,85	48,24	161,1	
Cogenerare	Centrale termice de cvartal	69,86	29,46	99,32	309,74
	Centrale termice de zonă	146,58	63,84	210,42	

Producția de energie electrică în cogenerare pentru soluția semicentralizată va fi de 62,19 mii MWhe/an în MT¹⁹. Consumul anual de combustibil pentru soluția individuală va fi de 233,75 mii MWh/an.

Cheltuielile anuale cu combustibilul se vor calcula ținând cont de estimările privind tariful la gazul natural disponibile în Strategia Energetică Națională. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 12.3.

În tabelele 12.4 au fost calculate cheltuielile anuale de funcționare ale centralelor propuse în această analiză, altele decât cele cu combustibilul. Pentru soluția descentralizată au fost trecute cheltuieli (altele decât combustibilul), considerându-se că ele apar cu ocazia reviziilor, dar și a înlocuirii echipamentelor cel puțin o dată pe perioada de analiză. Pentru soluția centralizată de centrală termică pe gaze naturale au fost considerate cheltuieli de funcționare la un nivel de 15% din cheltuielile anuale cu combustibilul. Pentru soluția de cogenerare, au fost considerate cheltuieli de funcționare de 15% din cheltuielile cu combustibilul pentru partea de cazane și au fost estimate cheltuielile de mentenanță pentru zona de cogenerare.

În tabelele 12.5 se cumulează cele două tipuri de cheltuieli pentru a se obține cheltuielile anuale de funcționare ale centralelor în soluțiile propuse. Cum este de așteptat, soluția descentralizată oferă cele mai mici cheltuieli anuale la acest nivel de analiză.

În tabelul 12.6. au fost calculate veniturile care s-ar putea obține în cogenerare, din vânzarea energiei electrice produse de motoare. Au fost estimate prețurile medii anuale de

¹⁹ Motoare termice



valorificare a energiei electrice pe piața de profil în următorii 20 de ani. Nu au fost estimate veniturile din bonusul de cogenerare care se poate obține prin calificarea producției de energiei electrice realizate pe perioada sezonului de încălzire drept cogenerare de înaltă eficiență, deoarece legislația este neclară la acest moment.

Tabelele 12.7 prezintă cheltuielile de amortizare a investițiilor în centrale pentru producere energie termică, fără niciun fel de cofinanțare nerambursabilă. Perioada de amortizare prevăzută este de 20 de ani. Nu s-a ținut cont încă o dată de faptul că, pentru soluția de centrală individuală, pe o perioadă de 20 de ani este probabil să se utilizeze două centrale termice, durata de viață a echipamentelor aflate în comercializare fiind de aproximativ 10 ani.

În tabelele 12.8 se prezintă cheltuielile anuale de amortizare a investiției în ipoteza de cofinanțare cu 50% a proiectelor propuse. În tabelele 12.9 se prezintă cheltuielile anuale de amortizare a investiției în ipoteza de cofinanțare cu 85% a proiectelor propuse. Trebuie precizat că este foarte puțin probabil să se poată obține Fonduri nerambursabile pentru alte tipuri de soluții decât cea centralizată.

În tabelele 12.10 se prezintă cheltuielile totale anuale de funcționare, inclusiv amortizările investițiilor, fără cofinanțare. Tabelele 12.11. și 12.12 prezintă același elemente pentru o cofinanțare de 50% și, respectiv, 85%. După cum se observă, impactul asupra cheltuielilor anuale de amortizare nu este foarte mare. Acest beneficiu se regăsește ca un sprijin în demararea proiectului de modernizare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică.

Tabelele 12.13 prezintă costul mediu al energiei termice produse de centrale în soluțiile propuse, fără cofinanțare, cu includerea amortizărilor și fără subvenționarea căldurii. Raportat la costul actual de producere, transport și distribuție, costurile obținute pentru un sistem modernizat, ca și pentru un sistem descentralizat sunt mari, din cauza creșterilor foarte serioase ale tarifului la gazele naturale.

Tabelele 12.14 și 12.15 prezintă efectul cofinanțării nerambursabile asupra costului mediu de producere și livrare a căldurii. Tabelele 12.16 oferă costurile medii ale energiei termice livrate pentru o subvenționare de 20% din costul de producție a căldurii. În sfârșit, tabelele 12.17 oferă informații despre efortul bugetar necesar pentru sprijinirea soluțiilor de producere a căldurii.





Tabel 12.3 – Cheltuieli anuale cu combustibilul din Municipiul Pitești în soluțiile propuse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	27,73	28,57	29,42	30,31	31,22	32,15	33,12	34,11	35,13	36,19
	Centralizat cu cogenerare MT	30,11	31,01	31,94	32,90	33,89	34,91	35,95	37,03	38,14	39,29
	Semicentralizat fără cogenerare	36,04	37,12	38,24	39,39	40,57	41,78	43,04	44,33	45,66	47,03
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Semicentralizat cu cogenerare MT	24,41	25,14	25,89	26,67	27,47	28,29	29,14	30,02	30,92	31,85
	Individual	31,28	32,22	33,19	34,18	35,21	36,27	37,35	38,48	39,63	40,82
	Individual	23,61	24,32	25,05	25,80	26,57	27,37	28,19	29,04	29,91	30,80
	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	37,27	38,39	39,54	40,73	41,95	43,21	44,51	45,84	47,22	48,63
	Centralizat cu cogenerare MT	40,46	41,68	42,93	44,22	45,54	46,91	48,32	49,77	51,26	52,80
	Semicentralizat fără cogenerare	48,44	49,89	51,39	52,93	54,52	56,15	57,84	59,57	61,36	63,20
	Semicentralizat cu cogenerare MT	32,80	33,78	34,80	35,84	36,92	38,02	39,17	40,34	41,55	42,80
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Individual	42,04	43,30	44,60	45,94	47,32	48,74	50,20	51,71	53,26	54,86
	Individual	31,73	32,68	33,66	34,67	35,71	36,78	37,89	39,02	40,19	41,40

- Cheltuielile anuale cu combustibilul prezentate în tabelul 12.3 au fost calculate ținând cont de tarifele estimate la gazul natural și cantitățile anuale de gaze naturale precizate în tabelele 12.1 și 12.2.
- S-a ținut cont de rezervele estimate de gaze naturale ale României, capabile, dacă sunt exploatate, să ofere o creștere limitată a tarifului combustibilului pentru încălzirea populației.





Tabel 12.4 – Cheltuieli anuale de funcționare centrale(exclusiv combustibilul) din Municipiul Pitești în soluțiile propuse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Cheltuieli funcționare (exclusiv combustibil) (mil.euro/an)										
	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	3,51	3,59	3,68	3,78	3,87	3,97	4,07	4,18	4,28	4,40
	Centralizat cu cogenerare MT	3,21	3,30	3,39	3,48	3,58	3,68	3,78	3,88	3,99	4,10
	Semicentralizat fără cogenerare	3,51	3,59	3,68	3,78	3,87	3,97	4,07	4,18	4,28	4,40
	Semicentralizat cu cogenerare MT	4,88	5,03	5,18	5,33	5,49	5,66	5,83	6,00	6,18	6,37
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Indivdual	6,08	6,26	6,44	6,63	6,83	7,03	7,24	7,46	7,68	7,91
		3,54	3,65	3,76	3,87	3,99	4,11	4,23	4,36	4,49	4,62
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Cheltuieli funcționare (exclusiv combustibil) (mil.euro/an)										
	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	4,51	4,63	4,75	4,87	5,00	5,13	5,27	5,41	5,55	5,70
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat cu cogenerare MT	4,21	4,33	4,45	4,58	4,70	4,84	4,97	5,11	5,26	5,41
	Semicentralizat fără cogenerare	4,51	4,63	4,75	4,87	5,00	5,13	5,27	5,41	5,55	5,70
	Semicentralizat cu cogenerare MT	6,56	6,76	6,96	7,17	7,38	7,60	7,83	8,07	8,31	8,56
	Indivdual	8,14	8,39	8,64	8,89	9,16	9,43	9,71	10,00	10,30	10,61
		4,76	4,90	5,05	5,20	5,36	5,52	5,68	5,85	6,03	6,21





Tabel 12.5 – Cheltuieli anuale totale de funcționare centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	31,24	32,16	33,11	34,08	35,09	36,12	37,19	38,29	39,42	40,58
	Centralizat cu cogenerare MT	33,32	34,31	35,33	36,38	37,47	38,58	39,73	40,91	42,13	43,39
	Semicentralizat fără cogenerare	39,55	40,72	41,92	43,16	44,44	45,76	47,11	48,51	49,94	51,42
	Semicentralizat cu cogenerare MT	29,29	30,17	31,07	32,00	32,96	33,95	34,97	36,02	37,10	38,21
	Individual	37,36	38,48	39,63	40,82	42,04	43,30	44,60	45,93	47,31	48,73
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	41,78	43,02	44,29	45,60	46,95	48,34	49,78	51,25	52,77	54,34
	Centralizat cu cogenerare MT	44,68	46,01	47,38	48,79	50,25	51,75	53,29	54,88	56,52	58,20
	Semicentralizat fără cogenerare	52,95	54,52	56,14	57,80	59,52	61,29	63,11	64,98	66,92	68,91
	Semicentralizat cu cogenerare MT	39,36	40,54	41,76	43,01	44,30	45,63	47,00	48,41	49,86	51,36
	Individual	50,19	51,69	53,24	54,84	56,48	58,17	59,91	61,71	63,56	65,46
Tarif gaze naturale (euro/MWh)		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale totale (mil.euro/an)	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	31,24	32,16	33,11	34,08	35,09	36,12	37,19	38,29	39,42	40,58
	Centralizat cu cogenerare MT	33,32	34,31	35,33	36,38	37,47	38,58	39,73	40,91	42,13	43,39
	Semicentralizat fără cogenerare	39,55	40,72	41,92	43,16	44,44	45,76	47,11	48,51	49,94	51,42
	Semicentralizat cu cogenerare MT	29,29	30,17	31,07	32,00	32,96	33,95	34,97	36,02	37,10	38,21
	Individual	37,36	38,48	39,63	40,82	42,04	43,30	44,60	45,93	47,31	48,73
Cheltuieli anuale totale (mil.euro/an)		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cheltuieli anuale totale (mil.euro/an)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	41,78	43,02	44,29	45,60	46,95	48,34	49,78	51,25	52,77	54,34
	Centralizat cu cogenerare MT	44,68	46,01	47,38	48,79	50,25	51,75	53,29	54,88	56,52	58,20
	Semicentralizat fără cogenerare	52,95	54,52	56,14	57,80	59,52	61,29	63,11	64,98	66,92	68,91
	Semicentralizat cu cogenerare MT	39,36	40,54	41,76	43,01	44,30	45,63	47,00	48,41	49,86	51,36
	Individual	50,19	51,69	53,24	54,84	56,48	58,17	59,91	61,71	63,56	65,46





Tabel 12.6 – Venituri anuale din vânzarea de energie electrică în soluția de cogenerare

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Venituri anuale energie electrică (mil.euro/an)	Preț energie electrică (euro/MWhe)										
	Centralizat fără cogenerare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Centralizat cu cogenerare TG	7,4	7,6	7,8	8,0	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1
	Centralizat cu cogenerare MT	14,8	15,2	15,5	15,9	16,3	16,7	17,0	17,4	17,8	18,1
	Semicentralizat fără cogenerare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri anuale energie electrică (mil.euro/an)	Semicentralizat cu cogenerare MT	12,4	12,7	13,1	13,4	13,7	14,0	14,3	14,6	14,9	15,2
	Individual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Venituri anuale energie electrică (mil.euro/an)	Preț energie electrică (euro/MWhe)										
	Centralizat fără cogenerare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Centralizat cu cogenerare TG	9,3	9,4	9,6	9,8	10,0	10,2	10,4	10,5	10,7	10,9
	Centralizat cu cogenerare MT	18,5	18,9	19,2	19,6	20,0	20,4	20,7	21,1	21,5	21,8
	Semicentralizat fără cogenerare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri anuale energie electrică (mil.euro/an)	Semicentralizat cu cogenerare MT	15,5	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3
	Individual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





Tabel 12.7 – Cheltuieli anuale de amortizare investiții centrale din Municipiului Pitești în soluțiile propuse – fără cofinanțare

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	Centralizat cu cogenerare MT	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
	Semicentralizat fără cogenerare	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Semicentralizat cu cogenerare MT	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	Centralizat cu cogenerare MT	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
	Semicentralizat fără cogenerare	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Semicentralizat cu cogenerare MT	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani



Tabel 12.8 – Cheltuieli anuale de amortizare investiții centrale din Municipiului Pitești în soluțiile propuse – cu cofinanțare 50%

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat fără cogenerare	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	Centralizat cu cogenerare TG	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Centralizat cu cogenerare MT	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Semicentralizat fără cogenerare	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat fără cogenerare	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	Centralizat cu cogenerare TG	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Centralizat cu cogenerare MT	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Semicentralizat fără cogenerare	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani





Tabel 12.9 – Cheltuieli anuale de amortizare investiții centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – cu cofinanțare 85%

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	Centralizat cu cogenerare TG	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
	Centralizat cu cogenerare MT	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
	Semicentralizat fără cogenerare	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Semicentralizat cu cogenerare MT	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	Centralizat cu cogenerare TG	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
	Centralizat cu cogenerare MT	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Cheltuieli anuale amortizare investiții (mil.euro/an)	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Semicentralizat fără cogenerare	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Semicentralizat cu cogenerare MT	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Individual	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Notă: Durata de amortizare investiții este de 20 de ani



Tab.12.10 – Cheltuieli anuale totale de funcționare centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat fără cogenerare	36,0	37,0	37,9	38,9	39,9	40,9	42,0	43,1	44,2	45,4
	Centralizat cu cogenerare TG	38,4	39,4	40,4	41,5	42,6	43,7	44,8	46,0	47,2	48,5
	Centralizat cu cogenerare MT	44,7	45,8	47,0	48,3	49,6	50,9	52,2	53,6	55,1	56,5
	Semicentralizat fără cogenerare	32,6	33,5	34,4	35,3	36,3	37,3	38,3	39,3	40,4	41,5
	Semicentralizat cu cogenerare MT	41,6	42,7	43,9	45,1	46,3	47,6	48,8	50,2	51,6	53,0
Individual		28,1	28,9	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,3	35,3	36,3
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat fără cogenerare	46,6	47,8	49,1	50,4	51,8	53,1	54,6	56,1	57,6	59,1
	Centralizat cu cogenerare TG	49,8	51,1	52,5	53,9	55,4	56,9	58,4	60,0	61,6	63,3
	Centralizat cu cogenerare MT	58,1	59,6	61,2	62,9	64,6	66,4	68,2	70,1	72,0	74,0
	Semicentralizat fără cogenerare	42,7	43,8	45,1	46,3	47,6	48,9	50,3	51,7	53,2	54,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	54,4	55,9	57,5	59,1	60,7	62,4	64,2	66,0	67,8	69,7
Individual		37,4	38,5	39,6	40,8	42,0	43,2	44,5	45,8	47,1	48,5



Tabel 12.11 – Cheltuieli anuale totale de funcționare centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – 50% cofinanțare, amortizări incluse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat fără cogenerare	33,6	34,6	35,5	36,5	37,5	38,5	39,6	40,7	41,8	43,0
	Centralizat cu cogenerare TG	35,9	36,9	37,9	38,9	40,0	41,1	42,3	43,5	44,7	45,9
	Centralizat cu cogenerare MT	42,1	43,3	44,5	45,7	47,0	48,3	49,7	51,1	52,5	54,0
	Semicentralizat fără cogenerare	30,9	31,8	32,7	33,7	34,6	35,6	36,6	37,7	38,8	39,9
	Semicentralizat cu cogenerare MT	39,5	40,6	41,8	42,9	44,2	45,4	46,7	48,1	49,4	50,9
Individual		28,1	28,9	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,3	35,3	36,3
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat fără cogenerare	44,2	45,4	46,7	48,0	49,4	50,7	52,2	53,7	55,2	56,7
	Centralizat cu cogenerare TG	47,2	48,6	49,9	51,3	52,8	54,3	55,8	57,4	59,1	60,8
	Centralizat cu cogenerare MT	55,5	57,1	58,7	60,4	62,1	63,8	65,7	67,5	69,5	71,5
	Semicentralizat fără cogenerare	41,0	42,2	43,4	44,7	46,0	47,3	48,6	50,1	51,5	53,0
	Semicentralizat cu cogenerare MT	52,3	53,8	55,4	57,0	58,6	60,3	62,0	63,8	65,7	67,6
Individual		37,4	38,5	39,6	40,8	42,0	43,2	44,5	45,8	47,1	48,5





Tabel 12.12 – Cheltuieli anuale totale de funcționare centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – 85% cofinanțare, amortizări incluse

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	32,0	32,9	33,8	34,8	35,8	36,8	37,9	39,0	40,1	41,3
	Centralizat cu cogenerare TG	34,1	35,1	36,1	37,1	38,2	39,3	40,5	41,7	42,9	44,2
	Centralizat cu cogenerare MT	40,3	41,5	42,7	43,9	45,2	46,5	47,9	49,3	50,7	52,2
	Semicentralizat fără cogenerare	29,8	30,7	31,6	32,5	33,5	34,4	35,5	36,5	37,6	38,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	38,0	39,1	40,3	41,5	42,7	43,9	45,2	46,6	47,9	49,4
	Individual	28,1	28,9	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,3	35,3	36,3
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cheltuieli anuale funcționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	42,5	43,7	45,0	46,3	47,7	49,1	50,5	52,0	53,5	55,1
	Centralizat cu cogenerare TG	45,4	46,8	48,1	49,6	51,0	52,5	54,1	55,6	57,3	59,0
	Centralizat cu cogenerare MT	53,7	55,3	56,9	58,6	60,3	62,1	63,9	65,8	67,7	69,7
	Semicentralizat fără cogenerare	39,9	41,0	42,3	43,5	44,8	46,1	47,5	48,9	50,4	51,9
	Semicentralizat cu cogenerare MT	50,8	52,3	53,9	55,5	57,1	58,8	60,6	62,3	64,2	66,1
	Individual	37,4	38,5	39,6	40,8	42,0	43,2	44,5	45,8	47,1	48,5





Tabel 12.13 – Cost mediu energie termică livrată pentru centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – fără cofinanțare, amortizări incluse – la cogenerare s-au scăzut veniturile din energie electrică (fără subvenționarea căldurii)

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	192,7	197,7	202,7	207,9	213,3	218,8	224,5	230,4	236,5	242,7
	Centralizat cu cogenerare TG	165,9	170,2	174,7	179,3	184,1	189,1	194,2	199,6	205,1	210,8
	Centralizat cu cogenerare MT	159,7	164,0	168,4	173,1	177,9	183,0	188,2	193,7	199,4	205,4
	Semicentralizat fără cogenerare	174,3	179,0	183,8	188,8	193,9	199,2	204,7	210,3	216,0	222,0
	Semicentralizat cu cogenerare MT	156,0	160,3	164,8	169,5	174,4	179,5	184,7	190,2	195,9	201,8
	Individual	150,0	154,4	158,8	163,5	168,2	173,1	178,2	183,4	188,7	194,2
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	249,1	255,7	262,5	269,5	276,7	284,2	291,8	299,7	307,9	316,2
	Centralizat cu cogenerare MT	216,8	222,9	229,2	235,8	242,6	249,6	256,9	264,4	272,2	280,2
	Semicentralizat fără cogenerare	211,5	218,0	224,6	231,6	238,8	246,2	254,0	262,1	270,4	279,1
	Semicentralizat cu cogenerare MT	228,1	234,4	241,0	247,6	254,5	261,7	269,0	276,5	284,3	292,3
	Individual	208,0	214,3	221,0	227,8	235,0	242,3	250,0	257,9	266,2	274,7
Soluții/An analiză		199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	249,1	255,7	262,5	269,5	276,7	284,2	291,8	299,7	307,9	316,2
	Centralizat cu cogenerare MT	216,8	222,9	229,2	235,8	242,6	249,6	256,9	264,4	272,2	280,2
	Semicentralizat fără cogenerare	211,5	218,0	224,6	231,6	238,8	246,2	254,0	262,1	270,4	279,1
	Semicentralizat cu cogenerare MT	228,1	234,4	241,0	247,6	254,5	261,7	269,0	276,5	284,3	292,3
	Individual	208,0	214,3	221,0	227,8	235,0	242,3	250,0	257,9	266,2	274,7
Soluții/An analiză		199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4





Tabel 12.14 – Cost mediu energie termică livrată pentru centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – 50% cofinanțare, amortizări incluse – la cogenerare s-au scăzut veniturile din energie electrică

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	179,9	184,8	189,9	195,1	200,5	206,0	211,7	217,6	223,6	229,9
	Centralizat cu cogenerare MT	152,3	156,6	161,0	165,7	170,5	175,4	180,6	185,9	191,5	197,2
	Semicentralizat fără cogenerare	146,0	150,3	154,7	159,4	164,2	169,3	174,6	180,1	185,8	191,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	165,4	170,1	175,0	180,0	185,1	190,4	195,8	201,4	207,2	213,2
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Individual	144,6	149,0	153,5	158,1	163,0	168,1	173,4	178,8	184,5	190,5
		150,0	154,4	158,8	163,5	168,2	173,1	178,2	183,4	188,7	194,2
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	236,3	242,9	249,7	256,7	263,9	271,4	279,0	286,9	295,0	303,4
	Centralizat cu cogenerare MT	203,1	209,2	215,6	222,1	228,9	236,0	243,2	250,7	258,5	266,5
	Semicentralizat fără cogenerare	197,9	204,3	211,0	217,9	225,1	232,6	240,3	248,4	256,7	265,4
	Semicentralizat cu cogenerare MT	219,3	225,6	232,1	238,8	245,7	252,8	260,2	267,7	275,5	283,5
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Individual	196,6	203,0	209,6	216,5	223,6	231,0	238,6	246,6	254,8	263,3
		199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4





Tabel 12.15 – Cost mediu energie termică livrată pentru centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – 85% cofinanțare, amortizări incluse – la cogenerare s-au scăzut veniturile din energie electrică

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	170,9	175,8	180,9	186,1	191,5	197,0	202,7	208,6	214,6	220,9
	Centralizat cu cogenerare MT	142,7	147,0	151,5	156,1	160,9	165,9	171,0	176,4	181,9	187,6
	Semicentralizat fără cogenerare	136,4	140,7	145,2	149,8	154,7	159,7	165,0	170,5	176,2	182,1
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Semicentralizat fără cogenerare	159,3	164,0	168,8	173,8	178,9	184,2	189,7	195,3	201,0	207,0
	Semicentralizat cu cogenerare MT	136,7	141,0	145,5	150,2	155,1	160,1	165,4	170,9	176,6	182,5
	Individual	150,0	154,4	158,8	163,5	168,2	173,1	178,2	183,4	188,7	194,2
	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	227,3	233,9	240,7	247,7	254,9	262,4	270,0	277,9	286,0	294,4
	Centralizat cu cogenerare MT	193,6	199,7	206,0	212,6	219,4	226,4	233,7	241,2	249,0	257,0
	Semicentralizat fără cogenerare	188,3	194,7	201,4	208,3	215,5	223,0	230,8	238,8	247,2	255,8
	Semicentralizat cu cogenerare MT	213,1	219,4	226,0	232,6	239,5	246,7	254,0	261,5	269,3	277,3
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Semicentralizat cu cogenerare MT	188,7	195,0	201,6	208,5	215,6	223,0	230,7	238,6	246,9	255,4
	Individual	199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4





Tabel 12.16 – Cost mediu energie termică livrată pentru centrale din Municipiul Pitești în soluțiile propuse – cu cofinanțare 85%, amortizări incluse, subvenție locală 20%, la cogenerare s-au scăzut veniturile din energie electrică

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	136,7	140,7	144,7	148,9	153,2	157,6	162,2	166,9	171,7	176,7
	Centralizat cu cogenerare MT	114,2	117,6	121,2	124,9	128,7	132,7	136,8	141,1	145,5	150,1
	Semicentralizat fără cogenerare	109,2	112,6	116,1	119,9	123,7	127,8	132,0	136,4	141,0	145,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	127,4	131,2	135,0	139,0	143,1	147,4	151,7	156,2	160,8	165,6
Individual		109,3	112,8	116,4	120,2	124,1	128,1	132,3	136,7	141,3	146,0
Individual		150,0	154,4	158,8	163,5	168,2	173,1	178,2	183,4	188,7	194,2
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Tarif gaze naturale (euro/MWh)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	181,8	187,1	192,6	198,2	203,9	209,9	216,0	222,3	228,8	235,5
	Centralizat cu cogenerare MT	154,8	159,7	164,8	170,1	175,5	181,1	186,9	192,9	199,2	205,6
	Semicentralizat fără cogenerare	150,6	155,8	161,1	166,7	172,4	178,4	184,6	191,1	197,7	204,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	170,5	175,6	180,8	186,1	191,6	197,3	203,2	209,2	215,4	221,8
Individual		150,9	156,0	161,3	166,8	172,5	178,4	184,6	190,9	197,5	204,3
Individual		199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4
Cost mediu căldură (Euro/Gcal)	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	181,8	187,1	192,6	198,2	203,9	209,9	216,0	222,3	228,8	235,5
	Centralizat cu cogenerare MT	154,8	159,7	164,8	170,1	175,5	181,1	186,9	192,9	199,2	205,6
	Semicentralizat fără cogenerare	150,6	155,8	161,1	166,7	172,4	178,4	184,6	191,1	197,7	204,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	170,5	175,6	180,8	186,1	191,6	197,3	203,2	209,2	215,4	221,8
Individual		150,9	156,0	161,3	166,8	172,5	178,4	184,6	190,9	197,5	204,3
Individual		199,9	205,8	211,8	218,0	224,4	231,0	237,8	244,8	252,0	259,4





Tabel 12.17 – Efort anual subvenționare energie termică pentru Municipiul Pitești în soluțiile propuse – cu cofinanțare 85%, amortizări incluse, subvenție locală 20%, la cogenerare s-au scăzut veniturile din energie electrică

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Efort subvenționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Centralizat cu cogenerare TG	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,3
	Centralizat cu cogenerare MT	5,3	5,5	5,7	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
	Semicentralizat fără cogenerare	5,1	5,3	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
Efort subvenționare (mil.euro/an)	Semicentralizat MT	6,0	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7
	Semicentralizat cu cogenerare MT	5,1	5,3	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
	Individual	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Soluții/An analiză	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Efort subvenționare (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Centralizat fără cogenerare	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Centralizat cu cogenerare TG	8,5	8,7	9,0	9,3	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0
	Centralizat cu cogenerare MT	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3	9,6
	Semicentralizat fără cogenerare	7,0	7,3	7,5	7,8	8,1	8,3	8,6	8,9	9,2	9,6
Efort subvenționare (mil.euro/an)	Semicentralizat MT	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4
	Semicentralizat cu cogenerare MT	7,1	7,3	7,5	7,8	8,1	8,3	8,6	8,9	9,2	9,6
	Individual	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Calculul tehnico-economic va fi completat cu o analiză cost-beneficiu. Criteriul luat în calcul pentru această analiză este Venit Net Actualizat, calculat cu o rată de actualizare de 10%, general acceptată pentru proiecte de acest tip.

Tabel 12.18 – Calcul VNA (mil. euro) pe perioada de analiză, pentru diferite cote de cofinanțare nerambursabilă a proiectelor

Scenariul	Fără cofinanțare	Finanțare nerambursabilă 50%	Finanțare nerambursabilă 85%
Centralizat fără cogenerare	-116,32	-72,68	-42,14
Centralizat cu cogenerare TG	-76,51	-16,25	16,23
Centralizat cu cogenerare MT	-68,72	5,44	37,97
Semicentralizat fără cogenerare	-71,93	-41,93	-20,93
Semicentralizat cu cogenerare MT	-54,43	7,46	34,51
Individual	- 8,49	-	-

Se constată că soluțiile centralizate cu cogenerare TG și MT și soluția semicentralizată cu cogenerare MT, devin fezabile în momentul în care beneficiază de cofinanțare la implementarea proiectelor de investiții. În cazul unui sprijin nerambursabil de 85% din investiție, soluția de cogenerare cu motoare termice duce la valoarea cea mai ridicată pentru VNA.

Avantajele care apar în cazul centralizării țin de o elasticitate mai mare la impunerea unor taxe de mediu pentru utilizarea gazelor naturale, precum și performanțe superioare în cazul creșterii considerabile a energiei electrice care poate fi utilizată de Municipality, evitându-se astfel cumpărarea din SEN. Tabelul 12.19 prezintă o analiză de sensibilitate a performanțelor proiectelor la impunerea unor taxe de mediu echivalente a 100 euro/tonaCO₂ pentru centralele individuale, precum și la o creștere a tarifului la energia electrică de 5%/an.

Tabel 12.19 – Calcul VNA (mil. euro) pe perioada de analiză, pentru diferite cote de cofinanțare nerambursabilă a proiectelor eficiente

Scenariul	Fără cofinanțare	Finanțare nerambursabilă 85%
Centralizat cu cogenerare TG	-50,43	28,47
Centralizat cu cogenerare MT	-16,56	62,45
Individual	-58,79	-

În concluzie, soluția centralizată de producere a energiei termice în regim de centrală de cogenerare pe gaze naturale care utilizează motoare termice devine soluția optimă pentru dezvoltarea și modernizarea sistemului centralizat de alimentare cu căldură din Municipiul Pitești, în următoarele condiții:

- accesarea de fonduri nerambursabile pentru cofinanțarea lucrărilor de investiții pentru construirea unei centrale de cogenerare într-o locație disponibilă care să aparțină domeniului public, racordarea acestei centrale la rețeaua primară existentă prin noi conducte de transport, reabilitarea punctelor termice și a rețelelor de distribuție, contorizarea abonaților și monitorizarea întregului SACET; procentul țintă de cofinanțare nerambursabilă este de 85% din cheltuielile totale de investiții ale proiectului. Pentru că utilizarea gazului natural să poată duce la performanțe economice superioare, se recomandă conectarea sursei de căldură direct la rețeaua Transgaz, dacă este posibil;
- subvenționarea energiei termice produse în sistemul centralizat cu nivelul necesar până la momentul atingerii unui nivel tehnic și financiar optim de funcționare al SACET;
- întărirea capacității de gestiune a sistemului și reducerea costurilor prin achiziționarea unor servicii de întreținere rețele termice, management energetic, gestiune a clienților (facturare, recuperare datorii), servicii de reparații și reglaje module individuale, servicii de intervenție rapidă, etc;
- foarte probabil, se vor impune taxe de mediu pentru producerea de energie termică în centralele individuale pe gaz natural;
- diferența dintre costul mediu de producere a căldurii în tehnologia TG este foarte apropiat de cel pentru tehnologia MT. Se recomandă implementarea tehnologiei MT, deoarece cantitatea de energie electrică produsă este mai mare și, în cazul probabil al unor creșteri spectaculoase ale prețului la energia electrică în următorii ani, această soluție este net favorizată.

Recomandarea Strategiei de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Pitești este centralizarea producerii căldurii într-o sursă cu cogenerare care să utilizeze Motoare Termice.



CAPITOLUL 13

MĂSURI POLITICE, ADMINISTRATIVE ȘI DE REGLEMENTARE SPECIFICĂ PENTRU SUSȚINEREA PROGRAMULUI STRATEGIC PROPUS

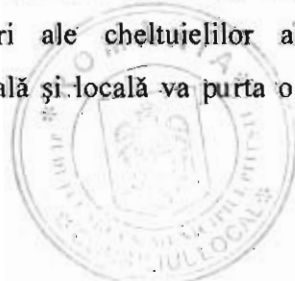
Implicarea autorităților locale în susținerea proiectului de alimentare centralizată cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Pitești este foarte importantă. Proiectul de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică reprezintă o investiție deosebit de complexă, cu un puternic impact social asupra locuitorilor orașului. Utilizarea unor fonduri însemnate pentru activitatea investițională conduce implicit la o responsabilizare corespunzătoare a tuturor instituțiilor și factorilor ce participă în mod direct sau colateral la această activitate.

O primă măsură deosebit de importantă care revine Administrației Locale este organizarea unei Unități de Management Local a proiectului care să poată gestiona eficient toate etapele necesare a fi parcurse până la finalizarea obiectivului.

A doua măsură foarte importantă este asigurarea derulării în bune condiții a tuturor etapelor premergătoare derulării efective a investiției: realizarea studiilor de fezabilitate, a proiectelor tehnice, acordarea tuturor avizelor necesare demarării lucrărilor. Autoritățile publice trebuie să asigure finanțarea tuturor etapelor care preced obținerea Autorizației de construcție, pentru a permite depunerea cererilor de finanțare nerambursabilă a proiectelor pe baza unui dosar complet. Se cunoaște faptul că succesul unei cereri de finanțare este asigurat în mare măsură dacă intenția de realizare a proiectului este clară, exprimată prin gradul de maturitate a documentației tehnice depuse.

Realizarea proiectului de modernizare a sistemului de alimentare cu energie termică în intervalul de timp prevăzut va necesita concentrarea unei forțe de muncă numeroase. Se recomandă ca Agenția locală pentru ocuparea forțelor de muncă să deruleze un program special destinat acestei acțiuni, în cazul în care se va dovedi că resursele umane angajate în prezent în zona Municipiului Pitești sunt insuficiente pentru întregul volum de muncă aferent proiectului.

Este deosebit de important ca administrația locală să încurajeze creșterea consumului util de energie termică în vederea asigurării confortului la standarde europene. Aceasta se va suprapune peste creșterea așteptată a nivelului de trai a locuitorilor din Municipiul Pitești. Se recomandă realizarea de Campanii de Informare privind efectele benefice ale creșterii confortului în locuințe asupra sănătății, implicit reduceri ale cheltuielilor alocate medicamentelor. Un alt factor pentru care administrația centrală și locală va purta o mare



răspundere îl reprezintă politica de tarificare a energiei termice. Este indicat să se încerce implementarea unei politici de tarificare binomială, care să asigure un flux de bani către rambursarea sumelor care au fost alocate pentru realizarea proiectului.

Există certitudinea faptului că, în timp, facturile la energia termică vor crește. Fie că sistemul va rămâne sub forma actuală, fie că va fi modernizat, facturile pe care consumatorii trebuie să le plătească vor depăși nivelul celor de azi. Fără îndoială, o parte din actualii consumatori nu vor putea suporta această creștere. Se speră ca, în contextul creșterii nivelului de trai, acest segment să fie cât mai redus. Este de datoria autorităților locale să asigure o politică socială capabilă să reprezinte un instrument de folos celor care au nevoie de sprijin.

O măsură care poate fi analizată de către factorii decizionali din Municipiul Pitești este achiziționarea de servicii profesionale de execuție a activității de producere și distribuție a energiei termice de către companii specializate. Această măsură a fost deja aplicată cu succes. Ca rezultate ale măsurii pot fi enumerate următoarele:

- creșterea calității serviciului livrat populației;
- rentabilizarea funcționării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- eliminarea riscului operațional și financiar asociat serviciului public de alimentare cu energie termică și scăderea sau cel puțin menținerea prețurilor de vânzare a căldurii;
- micșorarea sau stoparea debranșărilor populației de la sistemul centralizat de alimentare cu căldură.

Asa cum au fost prezentate și anterior prin măsurile ce trebuie luate și prin cuprinsul întregii lucrări, beneficiile strategiei de alimentare cu energie termică sunt următoarele:

- O bună cunoaștere a sistemului actual și crearea unei imagini de ansamblu a acestuia;
- Identificarea celor mai potrivite soluții pentru o bună funcționare a întregului sistem și pentru o reducere a gradului de debranșare, cu posibilitatea rebranșării a anumitor zone, prin construirea de noi rețele sau re tehnologizarea celor deja existente;
- Identificarea surselor de finanțare pentru categoriile de nevoi ale sistemului actual;
- Identificarea metodelor de reducere considerabilă a pierderilor din SACET;
- Această strategie poate fi considerată un prim pas important în procesul de obținere al fondurilor, pentru că este o dovadă clară a intenției Municipality și a Operatorului serviciului public de alimentare cu energie termică, de a investi în modernizarea sistemului și de a crea condiții bune pentru consumatorii de energie termică.



CAPITOLUL 14

PLAN DE MĂSURI PRIVIND ELIMINAREA TREPTATĂ A SUBVENȚIILOR LA ENERGIA TERMICĂ

Capitolele anterioare au prezentat în-extendo care este soluția optimă de dezvoltare și modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în Municipiul Pitești. Este important de comparat această soluție cu situația în care nu se va face nimic pentru modernizarea SACET Pitești: prețul la gaz natural va crește așa cum a fost estimat, pierderile de energie termică se vor adânci, subvențiile acordate de Municipalitate vor crește în încercarea de a menține tariful căldurii la un nivel suportabil pentru consumatorii care vor mai rămâne racordați.

Considerând pierderile actuale de energie în sistemele de transport și distribuție, fără a lua în calcul deprecierea tehnică imediată, se observă că, la nivelul anului 2025, cheltuielile cu combustibilul ale SACET Pitești vor fi deja superioare celor care se vor înregistra în cazul implementării soluției optime. Tabelul 14.1. face o comparație a cheltuielilor cu combustibilul în cazul în care nu se întreprinde nicio acțiune față de cazul în care se realizează investiția. De menționat că s-a considerat o depreciere tehnică (o creștere a pierderilor) foarte redusă pe perioada de analiză.

Comparând costurile căldurii care se vor obține dacă nu se va realiza investițiile cu situația în care se va implementa proiectul de cogenerare centralizată cu motoare termice se poate trage cu ușurință concluzia că tariful de furnizare a căldurii va fi aproximativ dublu în lipsa investițiilor.

Dacă se va considera că tariful mediu al căldurii este cel care va deveni referința, tariful pe care îl vor plăti cetățenii Municipiului Pitești, atunci se va calcula subvenția pe care Municipalitatea va trebui să o acorde ca o diferență dintre cele două tarify care sunt aferente soluțiilor comparate. Sumele aferente subvenționării aferente primilor 4 ani vor fi:

- 2025 : subvenție 116,4 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 21,7 mil euro;
- 2026 : subvenție 119,7 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 22,3 mil euro;
- 2027 : subvenție 124 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 23,2 mil euro;
- 2028 : subvenție 128,4 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 24,0 mil euro.





Tabel 14.1 – Cheltuieli anuale cu combustibilul din Municipiul Pitești în soluțiile comparate

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Scenariul actual fără investiții	37,83	38,96	40,28	41,63	43,04	44,49	45,99	47,54	49,15	50,81
	Centralizat cu cogenerare MT	36,04	37,12	38,24	39,39	40,57	41,78	43,04	44,33	45,66	47,03
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cheltuieli combustibil (mil.euro/an)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)										
	Scenariul actual fără investiții	52,53	54,31	56,15	58,05	60,02	62,06	64,17	66,36	68,61	70,95
	Centralizat cu cogenerare MT	48,44	49,89	51,39	52,93	54,52	56,15	57,84	59,57	61,36	63,20

Tabel 14.2 – Costuri ale căldurii din Municipiul Pitești în soluțiile comparate

Soluții/An analiză		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cost căldură (Euro/Gcal)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	101	104	107	110	114	117	121	124	128	132
	Scenariul actual fără investiții	252,8	260,4	269,2	278,2	287,6	297,3	307,4	317,7	328,5	339,6
	Centralizat cu cogenerare MT	136,4	140,7	145,2	149,8	154,7	159,7	165,0	170,5	176,2	182,1
Soluții/An analiză		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Cost căldură (Euro/Gcal)	Tarif gaze naturale (euro/MWh)	136	140	144	148	153	157	162	167	172	177
	Scenariul actual fără investiții	351,1	363,0	375,3	388,0	401,2	414,8	428,9	443,5	458,6	474,2
	Centralizat cu cogenerare MT	188,3	194,7	201,4	208,3	215,5	223,0	230,8	238,8	247,2	255,8

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei de alimentare cu căldură ar trebui să prevadă 2 ani (2023-2024) pentru realizarea tuturor documentațiilor de atragere Fonduri, proiectare, avize și acorduri necesare implementării proiectelor de modernizare. În toată această perioadă, nu se vor realiza decât lucrări de întreținere a echipamentelor și instalațiilor existente. Implicit, nu se va putea reduce subvenția acordată populației racordate la SACET, fără riscul major de deconectare masivă.

Dacă toate documentele de atragere Fonduri și de proiectare vor fi gata și vor avea succesul dorit, în anul 2025 se vor putea demara lucrările de modernizare care vor aduce rezultate imediate asupra reducerii subvențiilor acordate de Municipality. Ritmul propus de eliminare a subvențiilor va fi după cum urmează:

- 2025 : subvenție 100 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 18,7 mil euro;
- 2026 : subvenție 80 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 14,9 mil euro;
- 2027 : subvenție 60 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 11,22 mil euro;
- 2028 : subvenție 40 euro/Gcal, consum de 187 mii Gcal/an, rezultă 7,5 mil euro.

După finalizarea proiectului de modernizare, aproximativ la începutul anului 2029, se poate elimina complet subvenția acordată de Municipality pentru alimentarea cu căldură. Cheltuielile pentru asigurarea energiei termice ale Municipality se vor reduce cu 18,7 mil euro/an, față de situația în care proiectul nu ar fi realizat. Tariful estimat la unitatea de căldură livrată va fi de 155 euro/Gcal, în condițiile unor evoluții rezonabile ale tarifului la gazele naturale.

Beneficiile implementării soluției centralizate cu cogenerare pe motoare termice țin și de reducerea gradului de dependență a cetățenilor față de gazul natural, prin centralizarea deciziei de achiziție a acestei resurse energetice și de reducerea considerabilă a emisiilor de gaze cu efect de seră față de funcționarea actuală a SACET Pitești.

