



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL BRAȘOV**



## **CONSILIUL LOCAL FĂGĂRAȘ**

Strada Republicii, Nr. 3, 505200, Tel: 0040368 402 949 Fax: 0040368 402 805  
Web: www.primaria-fagaras.ro, Email: secretariat@primaria-fagaras.ro

### **HOTĂRĂREA NR.292** **din data de 31 august 2022**

-privind aprobarea Strategiei Locale de Dezvoltare a Serviciului de Alimentare cu Energie Termică a populației în Municipiul Făgăraș 2022-2030

### **CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI FĂGĂRAȘ,** **întrunit în ședință extraordinară – convocată de îndată,**

Analizând Referatul de aprobare al Primarului Municipiului Făgăraș nr. 47587 /17.08.2022, raportul Compartimentului de monitorizare servicii de utilitate publică nr.47587 /1 /17.08.2022 se supune spre analiză, verificare și aprobare Strategiei Locale de Dezvoltare a Serviciului de Alimentare cu Energie Termică a populației în Municipiul Făgăraș 2022-2030,

Văzând avizul favorabil al Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului, al Comisiei de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură, al Comisiei pentru servicii publice, pentru comerț și agricultură, precum și al Comisiei de turism, relații externe și integrare europeană,

Ținând cont de HCL nr. 258/2019 privind aprobarea înființării Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat în Municipiul Făgăraș pentru activitățile de producere de transport, distribuție și furnizare a energiei termice , aprobarea Studiului de oportunitate, aprobarea Caietului de sarcini și a Regulamentului Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat în Municipiul Făgăraș pentru activitățile de producere de transport, distribuție și furnizare a energiei termice , precum și a formei de gestiune, HCL nr. 54 /26.02.2020 privind darea în administrare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat, inclusiv infrastructura tehnico-edilitară specifică aferentă sistemului de alimentare cu energie termică al Municipiul Făgăraș către Serviciul Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat în Municipiul Făgăraș,, Licența ANRE nr. 2239/2020 pentru prestarea serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică, Adresa Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat din Municipiul Făgăraș nr. 1819/12.08.2022 înregistrată la municipiul Făgăraș cu nr. 47305/12.08.2022, prin care comunică spre aprobare Strategia Locală de Dezvoltare a Serviciului de Alimentare cu Energie Termică a populației în Municipiul Făgăraș 2022-2030,

În conformitate cu prevederile art. 1 alin(2) lit. d), art. 3 alin (1), (2) și (3), art. 8, art. 33 din Legea 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, modificată și completată, art.2 alin(1), art. 8 art. 9, art. 10 din Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, modificată și completată, ale OG nr. 36/2006 privind unele măsuri pentru funcționare sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a populației,

Ținând cont de prevederile Ordinul 146/2021 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației, Ale art III, alin (1) și (2) din Legea 149/2021 pentru modificarea și completarea Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, pentru modificarea alin. (5) al art. 10 din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică și pentru completarea alin. (3) al art. 291 din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal,

Având în vedere prevederile Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică cu modificările și completările ulterioare, procesul verbal de afișare cu nr.înreg.47.694/18.08.2022 al dezbaterii publice pentru Strategia Locală de Dezvoltare a Serviciului

de Alimentare cu Energie Termică a populației în Municipiul Făgăraș 2022-2030 și minuta cu nr.înreg.48.692/29.08.2022,

Luând în considerare art. 129, alin (1), (2), lit. b) și d), alin. 4 lit e) și alin. 7 lit. n) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ,

În temeiul art. 139 alin 1 și ale art.196 alin.1 lit.a) din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

### **HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** - Se aprobă Strategia Locală de Dezvoltare a Serviciului de Alimentare cu Energie Termică a populației în Municipiul Făgăraș 2022-2030 conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** - De la data prezentei, HCL nr. 213/2019 privind Strategia de termoficare în Municipiul Făgăraș, își încetează aplicabilitatea.

**Art.3.** - Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri, se încredințează Primarul Municipiului Făgăraș, prin Compartimentul de Monitorizare servicii de utilitate publică din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Făgăraș și Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat în Municipiul Făgăraș.

**Art.4.** - Prezenta hotărâre se aduce la cunostință publică, respectiv se comunică Primarului Municipiului Făgăraș, celor nominalizați cu aducerea la îndeplinire și se comunică Instituției Prefectului în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
CLONȚ DAN-VALENTIN**



**CONTRASEMNEAZĂ,  
Ptr.Secretar general,  
Jr.CAMELIA CRIȘAN**



Hotărârea s-a adoptat cu **9 voturi pentru.**

Consilieri în funcție - 17

Consilieri prezenți - 9

**Prezenta hotărâre se comunică:**

- 1ex. Dosar ședință
- 1ex. Colecție
- 1ex. Prefectura
- 1ex. Primar
- 1ex. Secretar general
- 1ex. Afișare
- 1ex. Direcția Buget – Finanțe
- 1ex. Compartimentul de Monitorizare servicii de utilitate publică
- 1ex. Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termică în Sistem Centralizat în Municipiul Făgăraș

Cod F-50

Anexa nr. 1  
la HCL nr. 292/  
2022

**STRATEGIA LOCALA DE DEZVOLTARE**  
**A SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA**  
**A POPULATIEI IN MUNICIPIUL FAGARAS 2022-2030**



**AUGUST 2022**

## 1. Introducere:

### 1.1. Legislația specifică sectorului energiei termice și protecției mediului: europeană și națională, primară și secundară;

#### Legislație Europeană:

• **Acordul de la Paris (2015)**, adoptat de 195 de state participante prin care guvernele au convenit să mențină creșterea temperaturii la nivel mondial mult sub 2°C peste nivelurile preindustriale și de a o limita la 1,5°C. De asemenea UE și alte țări dezvoltate vor oferi finanțare pentru a sprijini țările în curs de dezvoltare să reducă emisiile, dar și să își consolideze capacitatea de rezistență la efectele schimbărilor climatice.

Este primul instrument multilateral obligatoriu din punct de vedere juridic și cu participare universală în domeniul schimbărilor climatice, începând cu anul 2020.

Printre principalele obiective ale Acordului de la Paris se numără:

- Conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului
- Protejarea sănătății umane
- Utilizarea prudentă și rațională a resurselor naturale
- Promovarea pe plan internațional a unor măsuri destinate să contracareze problemele de mediu la scară mondială, în special a luptei împotriva schimbărilor climatice

• **Conferința ONU privind schimbările climatice (COP26)** a reunit cele 197 de părți la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (CCONUSC)

Obiectivele COP26 sunt:

- asumarea unor obiective mai ambițioase de **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030**
- dezbaterile măsurilor de **adaptare la efectele inevitabile** ale schimbărilor climatice
- sporirea **finanțării acțiunilor climatice**, în special pentru țările în curs de dezvoltare

Printre inițiativele-cheie s-au numărat:

- angajamente sporite vizând furnizarea de **fonduri pentru a ajuta țările în curs de dezvoltare** să combată schimbările climatice
- adoptarea **angajamentului mondial referitor la metan**
- finalizarea **cadrelui de reglementare de la Paris**



• **Pactul Verde European (EU Green Deal)** va transforma UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care:

- să ajungem, până în 2050, la zero emisii nete de gaze cu efect de seră
- creșterea economică să fie disociată de utilizarea resurselor
- nicio persoană și niciun loc să nu fie lăsat în urmă

Pactul verde european va ameliora bunăstarea și sănătatea europenilor de azi și de mâine, susținând:

- aerul proaspăt, apa curată, solurile sănătoase și biodiversitatea
- clădirile renovate și eficiente din punct de vedere energetic
- alimentele sănătoase, la prețuri acceptabile
- dezvoltarea transportului public
- energia mai curată și tehnologiile inovatoare și ecologice de vârf
- produsele cu durată de viață mai lungă, care pot fi reparate, reciclate și reutilizate
- locurile de muncă pregătite pentru viitor și formarea de competențe potrivite pentru tranziție
- industrie rezilientă, competitivă pe scena mondială

• **Pachetul „Pregătiți pentru 55” (Fit for 55) completat cu programul REPower EU** este un set de noi propuneri legislative și de modificări ale legislației existente a UE care va ajuta UE să își reducă, până în 2030, emisiile nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55%, comparativ cu 1990 și realizarea neutralității climatice până în 2050.

Pachetul cuprinde 12 măsuri în următoarele domenii cheie de acțiune:

- emisiile de gaze cu efect de seră din toate sectoarele economice, inclusiv industria, transporturile, energia, agricultura și deseurile
- eliminarea gazelor cu efect de seră prin intermediul absorbantilor de carbon, precum pădurile
- finanțarea unei tranziții juste
- energia din surse regenerabile
- eficiența energetică
- mai mulți combustibili alternativi și mai multe stații de încărcare pentru vehiculele electrice
- impozitarea energiei



- ajustarea la frontieră în funcție de carbon pentru anumite importuri

Actualizări ale legislației UE în vigoare prin pachetul „Pregătiți pentru 55”:

- Revizuirea sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii (ETS);
- Revizuirea Regulamentului privind exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultura (LULUCF)

- Revizuirea Regulamentului privind partajarea eforturilor (ESR)
- Modificarea Directivei privind energia din surse regenerabile (RED)
- Modificarea Directivei privind eficiența energetică (DEE)
- Revizuirea Directivei privind infrastructura pentru combustibili alternativi (AFID)
- Modificarea regulamentului de stabilire a standardelor privind emisiile de CO<sub>2</sub> pentru autoturisme și camionete

- Revizuirea Directivei privind impozitarea energiei

Noi propuneri legislative în cadrul pachetului „Pregătiți pentru 55”:

- Noua strategie a UE pentru păduri
- Mecanismul de ajustare la frontieră în funcție de carbon (CBAM)
- Fondul pentru atenuarea impactului social al acțiunilor climatice
- Inițiativa ReFuelEU în domeniul aviației – Combustibili de aviație derivați din surse regenerabile

- Inițiativa FuelEU Maritime – Ecologizarea spațiului maritim al Europei

• **Directiva 2012/27/UE** a Parlamentului European și a Consiliului, **privind eficiența energetică,**

prevede un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul UE, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivului principal al Uniunii, de 20% în materie de energetică până în 2020 și de a deschide calea pentru viitoarea creștere a eficienței energetice după această dată. Directiva prevede, de asemenea, norme menite să elimine barierele existente pe piața energiei și să depășească lipsurile pieței ce pot împiedica eficiența în ceea ce privește aprovizionarea și utilizarea energiei, stabilind obiectivele naționale indicate în materie de eficiență energetică pentru 2020.

Statele membre iau măsurile adecvate în vederea dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență și/sau în vederea favorizării dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență și a utilizării sistemelor de încălzire și răcire cu căldură reziduală și surse regenerabile de încălzire

Directiva 2012/27/UE a fost transpusă în legislația românească prin adoptarea Legii nr.121/2014 a Eficienței Energetice.

- **Regulamentul (UE) nr. 1287/2013** al Parlamentului European și al Consiliului de instituire a unui program pentru competitivitatea întreprinderilor și a întreprinderilor mici și mijlocii (COSME) (2014-2020) și de abrogare a Deciziei nr. 1639/2006/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 octombrie 2006 de instituire a unui program-cadru pentru inovație și competitivitate (2007-2013).

Regulamentul stabilește un program pentru acțiunile Uniunii destinate îmbunătățirii competitivității întreprinderilor, cu accent special pe întreprinderile mici și mijlocii (programul COSME) pentru perioada 1ianuarie 2014-31 decembrie 2020.

Programul COSME sprijină punerea în aplicare a Strategiei Europa 2020 și contribuie la realizarea obiectivului de *creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii*. Acest program contribuie, în special, la obiectivul principal privind ocuparea forței de muncă

- **Directiva 2009/28/EC** a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE; stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile.

- Încurajează combinația optimă de surse regenerabile de energie, tehnologii cu eficiență ridicată și a încălzirii și răcirii centralizate la planificarea, proiectarea, construirea și renovarea zonelor industriale sau rezidențiale

- Stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile

- Stabilește obiective naționale obligatorii privind ponderea globală a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie și ponderea energiei din surse regenerabile utilizată în transporturi

- **Directiva 2010/31/UE** privind performanța energetică a clădirilor (EPBD - revizuire a Directivei 2002/91/EC) , promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor în cadrul Uniunii, ținând cont de condițiile climatice din exterior și de condițiile locale, precum și de cerințele legate de climatul interior și de raportul cost-eficiență

Sectorul clădirilor este responsabil cu 40% din consumul de energie finală, însă potențialul de reducere al consumului în acest sector este între 30%-80% utilizând tehnologiile deja existente pe piață. Costurile asociate cu îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri nu reprezintă cheltuieli, ci

mai degrabă investiții inteligente ce vor fi recuperate în viitor din scăderea consumului și a facturilor la energie.

Începând cu 1 ianuarie 2019, pentru toate clădirile publice noi, și începând cu 31 decembrie 2020, pentru toate clădirile noi, indiferent de destinație, energia primară generată pe locația fiecărei clădiri (prin utilizarea surselor de energie regenerabilă) trebuie să fie mai mare decât consumul de energie primară folosit de către clădire din surse de energie fosilă (combustibili fosili, energie electrică, termoficare urbană etc.). Mai precis, toate clădirile noi vor fi producătoare de energie primară, iar nivelul producției trebuie să fie superior consumului de la rețea (gaz, energie electrică sau energie termică din surse de energie fosilă).

- **Directiva 2018/410/UE** de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu. Pentru perioada 2021-2030, se instituie un fond pentru a sprijini investițiile propuse de statele membre beneficiare, inclusiv finanțarea proiectelor de mică anvergură, pentru modernizarea sistemelor energetice și îmbunătățirea eficienței energetice din statele membre cu un PIB pe cap de locuitor la prețurile pieței mai mic de 60 % din media Uniunii în 2013 («fondul pentru modernizare»). Fondul pentru modernizare este finanțat prin scoaterea certificatelor la licitație.

- **Directiva 2020/1001/UE** de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice

- **Decizia Comisiei Europene 2009/789/CE** de stabilire a poziției Comunității cu privire la o decizie a autorităților administrative, în temeiul Acordului între Guvernul Statelor Unite ale Americii și Comunitatea Europeană privind coordonarea programelor de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, cu privire la revizuirea specificațiilor pentru monitoare de calculator.

- **Regulamentul (CE) nr. 714/2009** al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iulie 2009 privind condițiile de acces la rețea pentru schimburile transfrontaliere de energie electrică și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1228/2003, modificat de Regulamentul (UE) nr. 347/2013 și de Regulamentul (UE) nr.543/2013.

Regulamentul are drept obiective:





o stabilirea de norme echitabile pentru schimburile transfrontaliere de energie electrică, pentru a îmbunătăți concurența pe piața internă a energiei electrice, luând în considerare caracteristicile specifice ale piețelor naționale și regionale.

o facilitarea realizării unei piețe angro funcționale și transparente, cu un nivel ridicat al siguranței alimentării cu energie electrică.

• **Directiva 2009/72/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 13 iulie 2009 privind normele comune pentru piața internă a energiei electrice și de abrogare a Directivei 2003/54/CE. Directiva stabilește norme comune pentru producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei electrice, precum și dispoziții privind protecția consumatorilor, în vederea îmbunătățirii și integrării piețelor de energie competitive, conectate printr-o rețea comună, în Comunitate. Directiva stabilește normele referitoare la organizarea și funcționarea sectorului energiei electrice, accesul deschis la piață, criteriile și procedurile aplicabile cererilor de ofertă și acordării de autorizații și exploatarea sistemelor.

• **Directiva 2008/92/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2008 privind o procedură comunitară de ameliorare a transparenței prețurilor la gaz și energie electrică aplicate utilizatorilor finali din industrie (reformare). Conform acestei directive, statele membre trebuie să ia măsurile necesare pentru a garanta că întreprinderile care furnizează gaze naturale și energie electrică utilizatorilor finali din industrie, comunică Biroului Statistic al Comunităților Europene următoarele: prețurile și condițiile de vânzare a gazelor naturale și a energiei electrice către utilizatori finali din industrie, sistemele de prețuri utilizate și defalcarea consumatorilor și cantitățile de energie respective pe categorii de consum, asigurându-se reprezentativitatea acestor categorii la nivel național.

• **Directiva 2005/89/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 18 ianuarie 2006 privind măsurile menite să garanteze siguranța aprovizionării cu energie electrică și investițiile în infrastructură. Această directive stabilește un cadru în interiorul căruia statele membre trebuie să definească politici transparente și nediscriminatorii în materie de siguranță a aprovizionării, cu energie electrică compatibile cu cerințele unei piețe interne competitive a energiei electrice.

• **Decizia Comisiei Europene din 7 noiembrie 2006** de stabilire a componentei grupului de coordonare pentru gaz.

• **Directiva 2004/67/CE** a Consiliului din 26 aprilie 2004 privind măsurile de garantare a securității aprovizionării cu gaz natural.

- **Directiva 2009/73/CE** a Parlamentului European și a Consiliului privind normele comune pentru piața internă în sectorul gazelor naturale și de abrogare a Directivei 2003/55/CE. Aceasta stabilește normele comune privind transportul, distribuția, furnizarea și înmagazinarea gazelor naturale și definește modalitățile de organizare și funcționare a sectorului gazelor naturale, de acces pe piață, precum și criteriile și procedurile aplicabile pentru acordarea de autorizații de transport, distribuție, furnizare și înmagazinare a gazelor naturale și exploatarea sistemelor.

- **Directiva 2010/30/CE** a Parlamentului European și a Consiliului, modificată de Directiva 2012/27/UE, privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic. stabilește cadrul pentru armonizarea măsurilor naționale privind informațiile destinate utilizatorilor finali, în special prin etichetare și informații standard despre produs, privind consumul de energie, precum și informații suplimentare privind produsele cu impact energetic, dând astfel posibilitatea utilizatorilor finali de a opta pentru produse mai eficiente.

- **Decizia Comisiei 2009/300/CE** din 12 martie 2009 de stabilire a criteriilor ecologice revizuite de acordare a etichetei ecologice comunitare pentru televizoare [notificată cu numărul C(2009) 1830], modificată de Decizia 2013/295/UE și de Decizia 2014/336/UE.

- **Directiva 2009/33/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic pentru stimularea pieței vehiculelor nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, cu emisii reduse de CO<sub>2</sub> și de alte GES

- **Regulamentul (CE) nr. 401/2009** al Parlamentului European și al Consiliului din 23 aprilie 2009 privind Agenția Europeană de Mediu și Rețeaua europeană de informare și observare a mediului.

**Legislație națională:**

**Legislație primară:**

- **Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006**, republicată, cu modificările și completările ulterioare

- **Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006**, cu modificările și completările ulterioare



- **Legea nr. 196/2021** pentru modificarea și completarea Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, pentru modificarea alin. (5) al art. 10 din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică și pentru completarea alin. (3) al art. 291 din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal
- **Ordonanța nr. 36/2006** privind unele măsuri pentru funcționarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a populației, cu modificările și completările ulterioare
- **Legea nr. 196/2018** privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari și administrarea condominiilor, cu modificările și completările ulterioare
- **Legea nr. 121/2014** privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, care transpune prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE
- **Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012**, cu modificările și completările ulterioare
- **O.U.G. nr. 33/2007** privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare
- **O.U.G. nr. 53/2019** privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea 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
- **Legea nr. 215/2001** a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare

#### Legislație secundară:

- **Ordinul ANRE nr. 146/2021** pentru aprobarea Instrucțiunilor privind principiile, conținutul și întocmirea strategiilor locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației
- **Ordinul ANRE nr. 11/2021** pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat și a sistemelor de încălzire și/sau răcire urbană

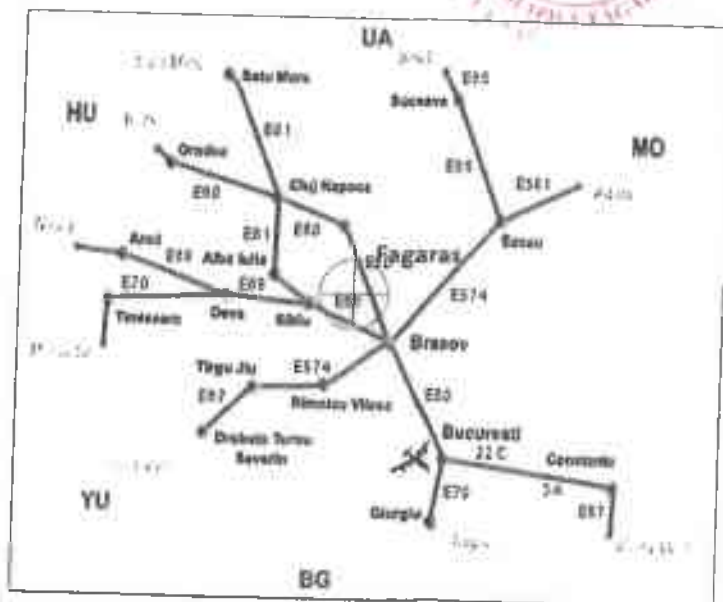


- **Ordinul ANRE nr. 13/2020** pentru aprobarea Regulamentului de emiterie a avizelor tehnice privind eficiența energetică în cadrul Programului Termoficare (data intrării în vigoare 07.02.2020)
- **Ordinul ANRSC nr. 66/2007** privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor și tarifelor locale pentru serviciile publice de alimentare cu energie termică produsă centralizat, exclusiv energia termică produsă în cogenerare
- **Ordinul ANRSC nr. 91/2007** pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare
- **Ordinul ANRE nr. 28/2017** privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licențelor în domeniul serviciului de alimentare centralizată cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare
- **Ordinul ANRE nr. 53/2017** privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea persoanelor juridice care desfășoară activități de montare și/sau exploatare a sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum în imobilele de tip condominiu, cu modificările și completările ulterioare
- **Ordin ANRSC nr. 343/2010** pentru aprobarea Normei tehnice privind repartizarea consumurilor de energie termică între consumatorii din imobilele de tip condominiu, în cazul folosirii sistemelor de repartizare a costurilor pentru încălzire și apă caldă de consum
- **Ordinul ANRSC nr. 483/2008** privind aprobarea Contractului-cadru de furnizare a energiei termice
- **Ordinul ANRSC nr. 92/2007** pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică



**1.2. Prezentarea localității/localităților și a părților interesate/implicate - AAPL/ADI, consumatori locali de energie termică, operator/operatori SACET, producători independenți de energie termică locală, dezvoltatori imobiliari;**

Făgărașul este un municipiu de categoria a III-a, statut obținut în anul



1979, prin Decretul Consiliului de Stat nr. 282 / 27.07.1979.

Municipiul Făgăraș aparține din punct de vedere administrativ județului Brașov, județ cu o poziție centrală în cadrul teritoriului României, fiind cuprins între 45° 23' 13" - 46° 12' 12" latitudine nordică și 24° 39' 44" - 26° 6' 11" longitudine estică. În cadrul județului Brașov, Municipiul Făgăraș este al doilea oraș ca mărime și este situat în partea sud-vestică a acestuia în zona central nordică a depresiunii cu același nume, delimitată natural de Munții Făgărașului și ai Perșanilor și de râul Olt care curge pe sub marginea sud-estică și sudică a Podișului Târnavelor.

Având o altitudine cuprinsă între 424 - 441 m Făgărașul este străbătut de la est - vest de Drumul National 1 (DN1).

Orașul a cunoscut o transformare economica dar și socială radicală în perioada comunistă, fiind supus unui proces de urbanizare și industrializare accelerată. Astfel, în decurs de 40 de ani, populația orașului a crescut de 4,5 ori, de la 9.296 locuitori înregistrați la recensământul din 1948, la 44.931 locuitori, înregistrați la recensământul din 1992. Profilul economic al orașului a devenit unul industrial iar fondul construit s-a dezvoltat pentru a permite integrarea aflului de forță de muncă necesară dezvoltării industriale.

În prezent, se remarcă tendința de revenire la profilul comercial/de servicii și mică industrie, valorizând funcția de centru urban polarizator în Țara Făgărașului precum și poziția orașului în centrul României. Concomitent s-a înregistrat o scădere a populației, conform recensământului efectuat în 2011 populația municipiului Făgăraș se ridică la 30.714 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 36.121 de locuitori.

Teritoriul Țării Făgărașului se încadrează zonal în climatul temperat, continental-moderat în proporție de 65% (ținutul cu climă de dealuri și depresiune) și în proporție de circa 35% în sectorul cu climă de munte (ținutul munților mijlocii din est și al munților înalți din sud).

Radiația solară globală înregistrează peste 115,0 kcal/cm<sup>2</sup>/an în depresiune și sub 110,0 kcal/cm<sup>2</sup>/an pe culmile montane.

În prezent, singurul beneficiar al SACET este municipiul Făgăraș și nu s-au identificat pe termen scurt alte UAT-uri care ar putea beneficia de serviciile SACET. În Municipiul Făgăraș, serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat inclusiv administrarea și exploatarea infrastructurii tehnico-edilitare aferentă acestuia sunt asigurate începând cu anul 2019 de către

Serviciul Public de Alimentare cu Energie in Sistem Centralizat in Municipiul Fagaras (SPAET Făgăraș), infiintat in baza HCL 258/31.10.2019 avand ca acționar 100% UAT Făgăraș. Prin HCL 54/26.02.2020 s-a aprobat darea in administrare a serviciului public de alimentare cu energie termica in sistem centralizat catre SPAET Fagaras incheindu-se contractul numarul 7374 / 27.02.2020 avand o perioada de valabilitate de 10 ani.

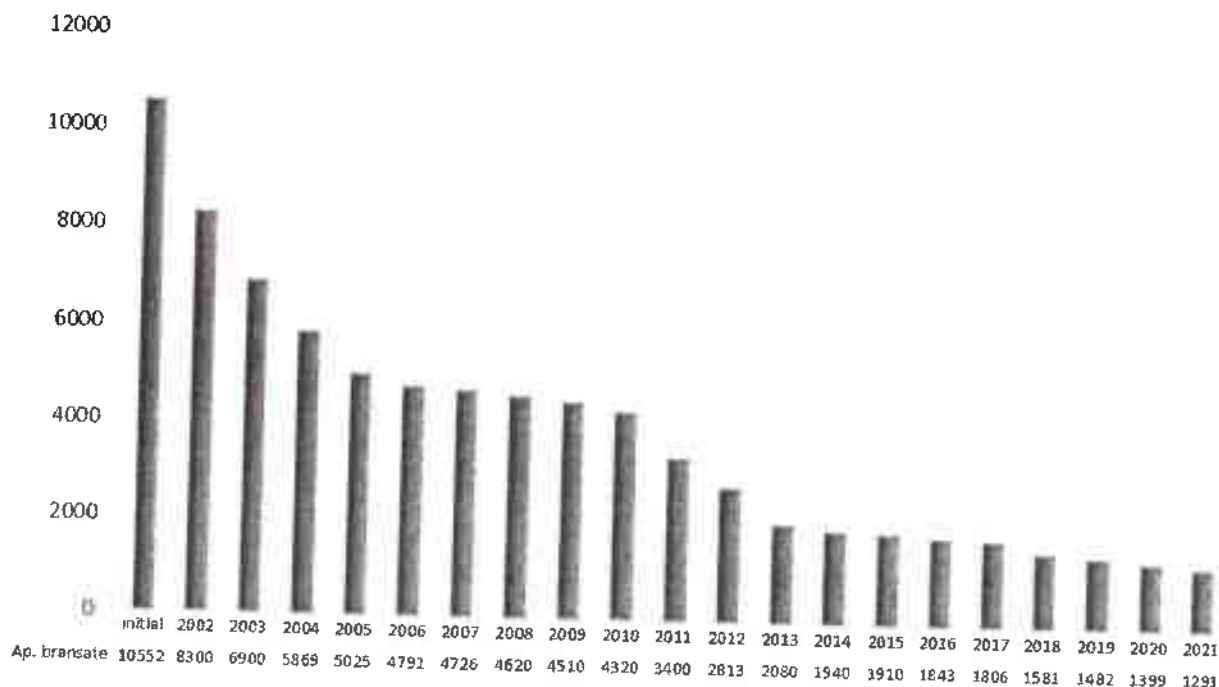
Pana in anul 2019, începând cu anul 2011, serviciul a fost asigurat de către S.C. Ecoterm S.A., iar pana in luna Septembrie 2018 o parte a energiei termice a fost asigurata de catre centrala in cogenerare a operatorului privat Gas Energy Ecoterm, societate aflata in prezent in procedura generala de faliment, in faza finala de lichidare, echipamentele acesteia fiind complet inutilizabile ne-beneficiind in perioada 2018-prezent de nici un fel de operațiuni pentru conservare.

Consumatorii locali de energie termica agenti economici si bugetari al SPAET Fagaras sunt:

| Agenti si bugetari SPAET                      | CT  |
|---|-----|
| Asistenta sociala                             | CT1 |
| Gradinita Voinicelu                           | CT1 |
| Colegiul D-na Stanca Gen 7                    | CT2 |
| Prichindeii 13 Dec                            | CT2 |
| Pinochio 1 Dec                                | CT2 |
| 13(RDS)                                       | CT3 |
| Colegiul Densusianu Gen 2                     | CT3 |
| 6/D Luca Stoica                               | CT4 |
| LICEUL TEOLOGIC ORTODOX                       | CT4 |
| Primarie                                      | CT5 |
| Sc. Generala 1- Radu Negru                    | CT5 |
| Sc. Generala 1- Radu Negru SubstII            | CT5 |
| UM 01049                                      | CT7 |
| Gradinita Albinuta                            | CT7 |
| DGAS Floare de Colt                           | CT8 |
| Sc Noua - VIJOLI                              | CT8 |
| Sc Veche - VIJOLI                             | CT8 |
| Camin internat - VIJOLI                       | CT8 |
| Ateliere - VIJOLI                             | CT8 |
| Incluziv Sala sport                           | CT8 |
| Policlinica corp E+F                          | CT9 |
| Spital municipal                              | CT9 |
| Corp cladire UM T. Vladimirescu               | CT1 |
| Proiect rezidential - 2 blocuri ANL(Combinat) | CT8 |
| Proiect racordare Politia Mun. Fagaras        | CT6 |

În ceea ce privește consumatorii casnici (populație), în tabelul și graficul de mai jos sunt prezentate evoluția numărului de apartamente bransate în prezent la SPAET Făgăraș precum și evoluția detaliată pentru perioada 2011 – 2021.

### Ap. bransate



### Istoric numar de apartamente bransate

| Apartamente bransate |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |  |
|----------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
|                      | Initial      | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |  |
| CT.1                 | 1771         | 667         | 642         | 480         | 437         | 424         | 389         | 383         | 327         | 313         | 295         | 280         |  |
| CT.2                 | 2295         | 928         | 881         | 752         | 703         | 704         | 669         | 650         | 577         | 528         | 498         | 461         |  |
| CT.3                 | 1000         | 292         | 280         | 219         | 211         | 207         | 186         | 181         | 154         | 138         | 126         | 113         |  |
| CT.4                 | 1858         | 634         | 586         | 367         | 332         | 318         | 286         | 244         | 219         | 199         | 179         | 143         |  |
| CT.5                 | 1538         | 214         | 158         | 101         | 95          | 95          | 95          | 89          | 55          | 55          | 53          | 46          |  |
| CT.6                 | 842          | 242         | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |  |
| CT.7                 | 900          | 262         | 116         | 133         | 136         | 136         | 193         | 251         | 249         | 249         | 248         | 248         |  |
| CT.8                 | 348          | 161         | 150         | 28          | 26          | 26          | 25          | 8           | 0           | 0           | 0           | 0           |  |
| <b>Total</b>         | <b>10552</b> | <b>3400</b> | <b>2813</b> | <b>2080</b> | <b>1940</b> | <b>1910</b> | <b>1843</b> | <b>1806</b> | <b>1581</b> | <b>1482</b> | <b>1399</b> | <b>1291</b> |  |

### Numar apartamente bransate ci CT-urile care le deserveșc

Municipiul Făgăraș este membru al Asociației de Dezvoltare Intercomunitară ISO MEDIU Brașov. Asociația este constituită în scopul reglementării, înființării, organizării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a Serviciului de salubritate pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale, precum și realizarea în comun a unor proiecte de investiții publice de

interes zonal sau regional destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării, după caz, a sistemelor de utilități publice aferente Serviciului pe baza strategiei de dezvoltare a Serviciului, în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale

## 2. Obiectivele strategiei

**2.1. Date privind obiectivele și țintele de eficiență energetică - randamente de producere, pierderi în rețele, economii de energie primară, reduceri ale emisiilor de GES etc.;**

Europa își propune, prin pachetele Green Deal și Fit for 55, să atingă neutralitatea climatică și decarbonare până în 2050, dar tranziția energetică nu este doar o inițiativă la nivel european. Țări europene și de la nivel global stabilesc ținte de atingere a neutralității climatice înainte de 2050. Este o tranziție globală bazată pe transformarea sistemelor energetice având la baza utilizarea exclusivă a combustibililor fosili la un sistem cu puține emisii de CO<sub>2</sub>, în prima etapă prin utilizarea unui mix de gaze naturale cu combustibili cu emisii reduse, sau chiar zero emisii cum ar fi hidrogen verde, concomitent cu reducerea utilizării centralelor care utilizează exclusiv gaze naturale, exclusiv cogenerarea de înaltă eficiență care asigură utilizarea optimă a gazului natural - Directiva UE 2012/27 și Ordinul ANRE 146/2021 stabilesc principiul de bază pentru ca un SACET să fie eficient, respectiv „sistem eficient de termoficare și răcire centralizată înseamnă un sistem de termoficare sau răcire centralizat care utilizează cel puțin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75% energie termică cogenerată sau 50% dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor sus-menționate”).

Obiectivele prezentei strategii, respectiv promovarea, modernizarea și dezvoltarea SACET este în concordanță cu strategia națională, deoarece corespunde următoarelor obiective strategice:

- Creșterea eficienței energetice
- Promovarea producerii de energie termică și electrică în centrale de cogenerare de înaltă eficiență, pregătite pentru amestec cu gazele regenerabile/ cu emisii reduse, inclusiv hidrogen verde
- Promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile
- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător și populației
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice



- Creșterea numărului de consumatori racordati la SACET avind in vedere capacitatea instalata la data punerii in functiune a SACET Fagaras, avand in prezent infrastructura de rețele de termoficare si PCT-uri complet reabilitat
- eficientizarea costurilor
- aportul surselor de productie a energiei termice de inalta eficienta
- limitarea riscurilor cauzate de utilizarea surselor individuale de incalzire

Avand in vedere tintele de decarbonare pentru anul 2030 la nivel european cat si national, precum si reducerea graduala a dependentei de productia energiei termice avand ca sursa primara de energie gazul natural, municipiul Fagaras prin SPAET are in vedere atingerea urmatoarelor tinte pentru decarbonarea sectorului de incalzire:

- clarificarea situatiei juridice si preluarea, reabilitatea si/sau realizarea „inelului” de termoficare de legatura intre CT-uri
- incheierea unui parteneriat strategic cu un investitor privat pentru asigurarea unei parti din necesarul de energie termica printr-o instalatie de cogenerarea de inalta eficienta utilizand ca sursa de energie primara biogazul amplasata in zona fostului combinat
- asigurarea acoperirii varfurilor de consum din perioada de iarna printr-o instalatie de cogenerare de inalta eficienta, pregatita pentru amestec cu gazele regenerabile/ cu emisii reduse, inclusiv hidrogen verde, amplasata in afara zonelor intens populate, intr-o zona care sa permita dispersia optima a eventualelor gaze de ardere
- reabilitarea si extinderea rețelelor de transport si distributie in vederea asigurarii posibilitatii conectarii cu noile surse de productie cu emisii reduse de GES
- reducerea pierderilor in retea prin optimizarea utilizarii surselor de productie
- optimizarea utilizarii CAF-urilor din CT-urile existente pana la momentul inlocuirii acestora cu surse cu emisii reduse de GES, cum ar fi cogenerarea de inalta eficienta
- valorificarea potentialului de energie solara prin utilizarea panourilor solar electrice in acoperirea consumurilor proprii CT-urilor existente
- reabilitare eficientă energetic a clădirilor existente
- Implementarea descentralizată a surselor regenerabile de energie în clădiri și industrie
- Integrarea surselor regenerabile de energie în sistemul centralizat de încălzire
- Integrarea căldurii reziduale rezultate din industrie în sistemul centralizat de încălzire



## **2.2. Informații privind obiectivele de protecție a consumatorilor vulnerabili;**

Împreună cu reprezentatii UAT Făgăraș se lucrează la identificarea potențialilor consumatori vulnerabili în vederea elaborării unui program comun de protecție a acestora.

## **3. Situația actuală a încălzirii, preparării apei calde și răcirii din localitate/localități, cu evidențierea separată a datelor și informațiilor aferente consumatorilor vulnerabili, precum și a datelor aferente SRE utilizate**

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat (SPAET) cuprinde totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice, desfășurate la nivelul unităților administrativ - teritoriale sub conducerea, coordonarea, controlul 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.

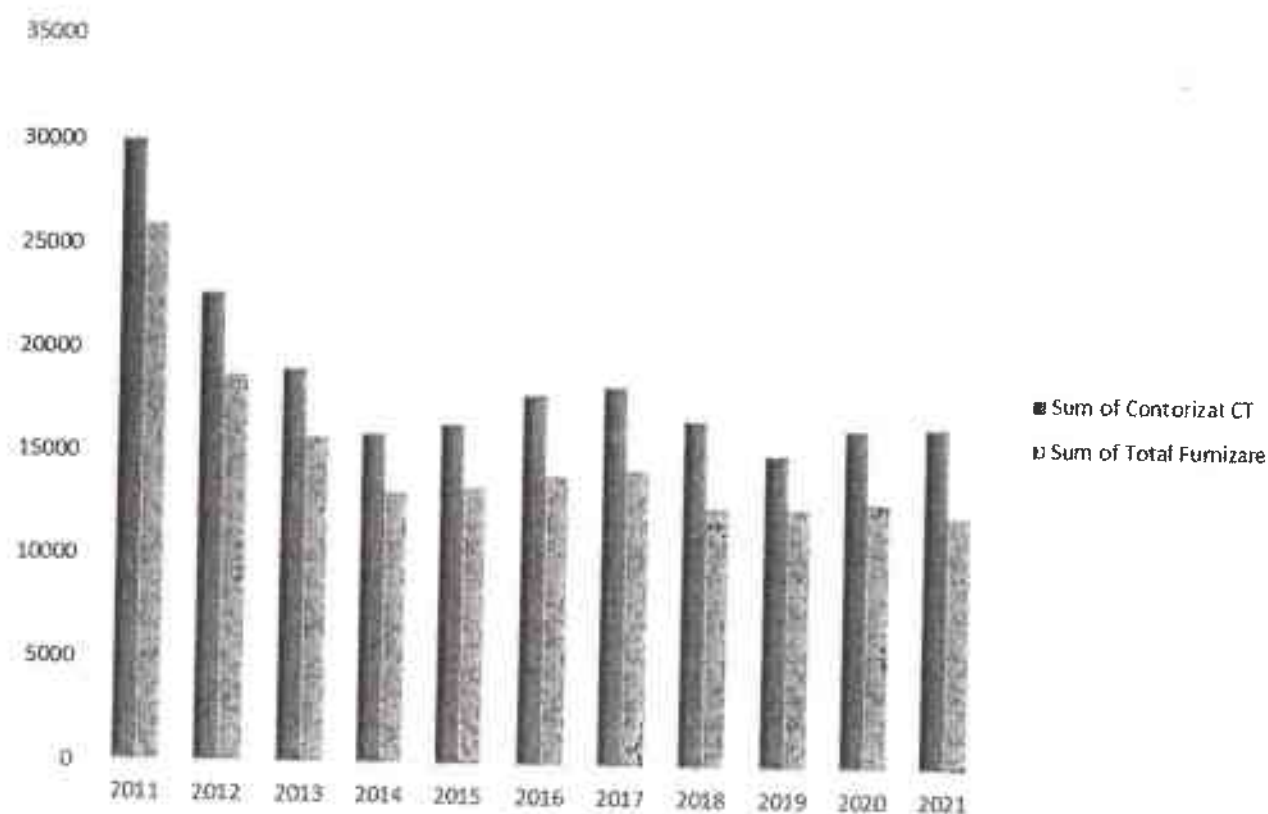
Potrivit reglementărilor în vigoare, serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat se realizează prin intermediul infrastructurii tehnico - edilitare specifice, aparținând domeniului public sau privat al autorității administrației publice locale ori asociației de dezvoltare comunitară, care formează sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al localității sau al asociației de dezvoltare comunitară. Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional unitar constând din construcții, instalații, echipamente, dotări specifice și mijloace de măsurare destinat producerii, transportului, distribuției și furnizării energiei termice pe teritoriul localităților, care cuprinde:

- Centrale termice;
- Centrale electrice de termoficare;
- Rețele de transport;
- Rețele de distribuție;
- Puncte termice;
- Stații termice/module termice;
- Branșamente, până la punctele de delimitare/separare a instalațiilor;
- Construcții și instalații auxiliare;
- Sisteme de măsură, control și automatizare.



### **3.1. Necesarul local de energie termică pentru încălzire și preparare acc al populației și modalitățile de asigurare a acestuia;**

Necesarul de energie termica pentru incalzire si preparare ACM al municipiului Fagaras este asigurat de 9 centrale termice avand ca sursa de energie primara de energie gazul natural. Istoricul necesarului local de energie termica pentru incalzire si preparare acc pentru perioada 2011-2021 este prezentat in graficul si tabelele de mai jos.



*Evolutia productiei in CT-uri si a furnizarii de energie termica si ACM*

Cantitatile de energie termica produsa in CT-uri si respectiv facturata catre populatie si consumatori noncasnici este prezentata in tabelele de mai jos.



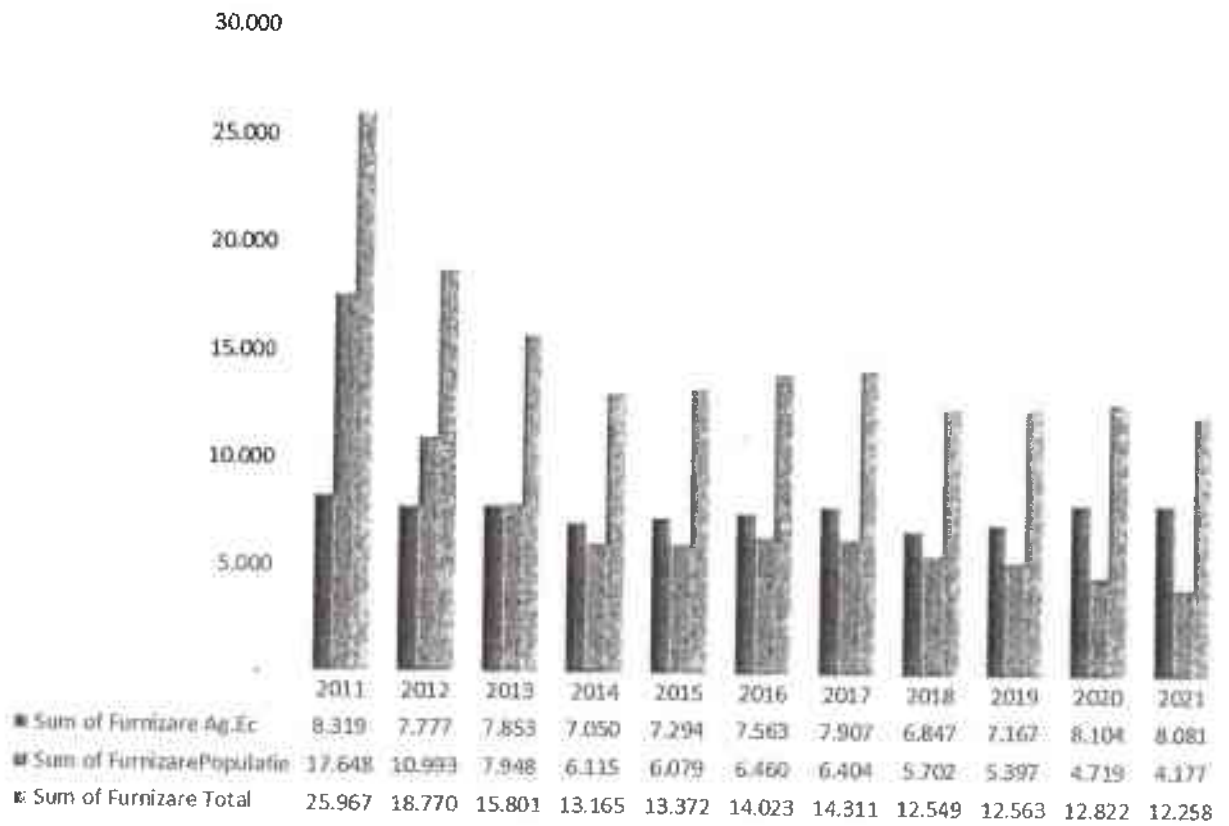
| Consumuri energie termica SACET Fagaras 2018 |      |      |  |                                 |        |           |        |         |
|--|------|------|--|---------------------------------|--------|-----------|--------|---------|
| Luna   | AN   | LUNA | Energie contorizata la contorul din CT | Energie facturata la consumator |        |           |        |         |
|  |      |      |  | incalzire                       | acm    | din care: |        | Total   |
|  |      |      | Gcal                                   | Gcal                            | Gcal   | agenti    | pop.   | Gcal    |
| ian  | 2018 | 1    | 3.127,7                                | 2413,7                          | 105,0  | 1360,3    | 1158,4 | 2518,7  |
| feb  | 2018 | 2    | 2.777,5                                | 2168,4                          | 100,1  | 1264,4    | 1004,1 | 2268,5  |
| mar  | 2018 | 3    | 2.612,2                                | 1931,5                          | 107,0  | 1122,6    | 915,8  | 2038,5  |
| apr  | 2018 | 4    | 953,3                                  | 408,4                           | 100,5  | 287,8     | 221,1  | 508,8   |
| mai  | 2018 | 5    | 512,9                                  | 0,0                             | 123,2  | 55,4      | 67,8   | 123,2   |
| iun  | 2018 | 6    | 458,0                                  | 0,0                             | 101,0  | 33,6      | 67,4   | 101,0   |
| iul  | 2018 | 7    | 476,4                                  | 0,0                             | 91,7   | 28,5      | 63,2   | 91,7    |
| aug  | 2018 | 8    | 453,1                                  | 0,0                             | 94,3   | 26,7      | 67,6   | 94,3    |
| sep  | 2018 | 9    | 233,5                                  | 44,1                            | 102,8  | 81,9      | 65,1   | 147,0   |
| oct  | 2018 | 10   | 1.035,8                                | 776,2                           | 103,0  | 561,6     | 317,6  | 879,2   |
| nov  | 2018 | 11   | 1.590,3                                | 1345,7                          | 92,6   | 787,2     | 651,1  | 1438,3  |
| dec  | 2018 | 12   | 2.571,1                                | 2240,5                          | 99,0   | 1237,0    | 1102,5 | 2339,5  |
| Total  |      |      | 16.801,6                               | 11328,6                         | 1220,1 | 6846,9    | 5701,8 | 12548,7 |

| Consumuri energie termica SACET Fagaras 2019 |      |      |  |                                 |        |           |        |         |
|--|------|------|--|---------------------------------|--------|-----------|--------|---------|
| Luna   | AN   | LUNA | Energie contorizata la contorul din CT | Energie facturata la consumator |        |           |        |         |
|  |      |      |  | incalzire                       | acm    | din care: |        | Total   |
|  |      |      | Gcal                                   | Gcal                            | Gcal   | agenti    | pop.   | Gcal    |
| ian  | 2019 | 1    | 2.991,2                                | 2541,4                          | 109,5  | 1481,9    | 1169,0 | 2650,9  |
| feb  | 2019 | 2    | 2.423,3                                | 2020,8                          | 94,2   | 1219,4    | 895,6  | 2115,0  |
| mar  | 2019 | 3    | 1.855,9                                | 1468,1                          | 143,0  | 882,9     | 728,3  | 1611,1  |
| apr  | 2019 | 4    | 1.164,8                                | 798,8                           | 103,3  | 498,4     | 403,7  | 902,2   |
| mai  | 2019 | 5    | 561,3                                  | 274,2                           | 94,1   | 182,7     | 185,6  | 368,3   |
| iun  | 2019 | 6    | 191,6                                  | 0,0                             | 90,6   | 29,8      | 60,8   | 90,6    |
| iul  | 2019 | 7    | 183,0                                  | 0,0                             | 90,5   | 26,7      | 63,8   | 90,5    |
| aug  | 2019 | 8    | 172,0                                  | 0,0                             | 84,1   | 21,0      | 63,1   | 84,1    |
| sep  | 2019 | 9    | 245,7                                  | 52,7                            | 93,3   | 75,9      | 70,2   | 146,1   |
| oct  | 2019 | 10   | 1.116,8                                | 768,0                           | 99,0   | 581,9     | 285,1  | 867,0   |
| nov  | 2019 | 11   | 1.690,0                                | 1269,4                          | 106,6  | 828,0     | 548,1  | 1376,0  |
| dec  | 2019 | 12   | 2.542,7                                | 2154,9                          | 106,7  | 1338,2    | 923,4  | 2261,6  |
| Total  |      |      | 15.138,4                               | 11348,4                         | 1214,9 | 7166,7    | 5396,6 | 12563,3 |

| Consumuri energie termica SACET Fagaras 2020 |      |      |  |                                 |       |           |        |          |
|--|------|------|--|---------------------------------|-------|-----------|--------|----------|
| Luna   | AN   | LUNA | Energie<br>contorizata la<br>contorul din CT | Energie facturata la consumator |       |           |        |          |
|  |      |      |  | incalzire                       | acm   | din care: |        | Total    |
|  |      |      | Gcal   | Gcal                            | Gcal  | agenti    | pop.   | Gcal     |
| ian  | 2020 | 1    | 3.217,5                                      | 2773,7                          | 49,3  | 1676,2    | 1146,9 | 2.823,1  |
| feb  | 2020 | 2    | 2.517,4                                      | 2158,1                          | 50,9  | 1371,1    | 837,9  | 2.208,9  |
| mar  | 2020 | 3    | 1.902,1                                      | 1327,5                          | 50,3  | 882,0     | 495,8  | 1.377,8  |
| apr  | 2020 | 4    | 1.217,3                                      | 741,4                           | 49,8  | 479,9     | 311,4  | 791,2    |
| mai  | 2020 | 5    | 619,3  | 316,6                           | 48,4  | 227,2     | 137,8  | 365,0    |
| iun  | 2020 | 6    | 327,4  | 114,2                           | 42,7  | 88,8      | 68,1   | 156,9    |
| iul  | 2020 | 7    | 201,5  | 59,9                            | 39,0  | 39,5      | 59,4   | 98,8     |
| aug  | 2020 | 8    | 178,7  | 48,0                            | 39,0  | 28,5      | 58,5   | 87,1     |
| sep  | 2020 | 9    | 224,7  | 73,0                            | 42,5  | 47,2      | 68,3   | 115,6    |
| oct  | 2020 | 10   | 1.199,5                                      | 904,2                           | 49,7  | 693,6     | 260,3  | 953,9    |
| nov  | 2020 | 11   | 2.238,4                                      | 1741,1                          | 48,2  | 1212,4    | 576,9  | 1.789,3  |
| dec  | 2020 | 12   | 2.579,1                                      | 2007,7                          | 47,0  | 1357,4    | 697,4  | 2.054,7  |
| Total  |      |      | 16.422,8                                     | 12265,4                         | 556,9 | 8103,7    | 4718,6 | 12.822,3 |

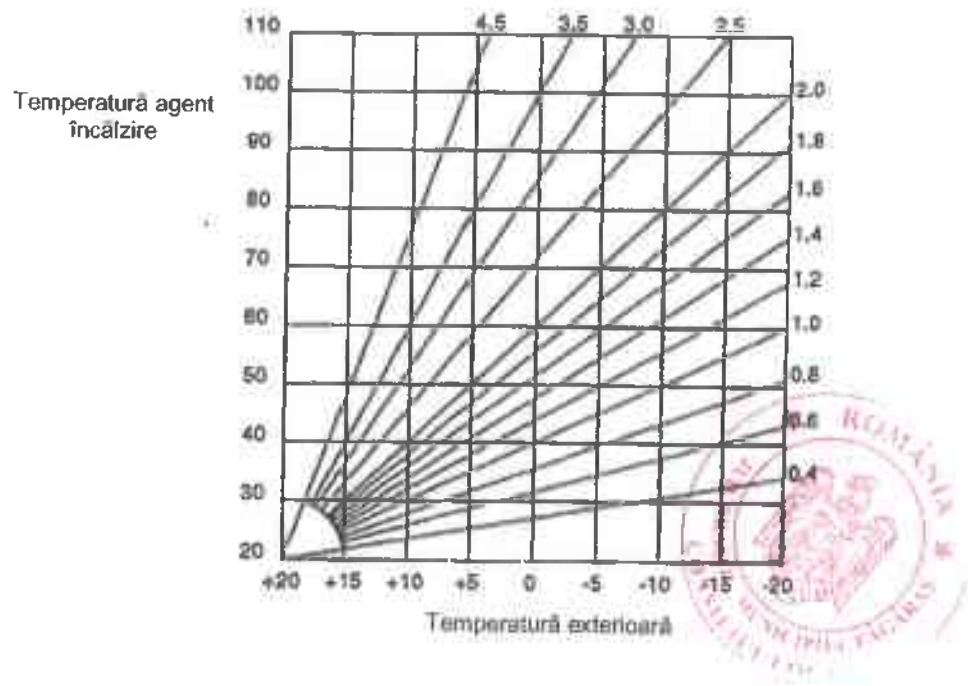
| Consumuri energie termica SACET Fagaras 2021 |      |    |  |                                 |       |           |        |          |
|--|------|----|--|---------------------------------|-------|-----------|--------|----------|
| Luna   |      |    | Energie<br>contorizata la<br>contorul din CT | Energie facturata la consumator |       |           |        |          |
|  |      |    |  | incalzire                       | acm   | din care: |        | Total    |
|  |      |    | Gcal   | Gcal                            | Gcal  | agenti    | pop.   | Gcal     |
| ian  | 2021 | 1  | 2.744,2                                      | 2122,7                          | 62,3  | 1460,0    | 725,1  | 2.185,1  |
| feb  | 2021 | 2  | 2.409,8                                      | 1902,2                          | 62,3  | 1315,0    | 650,2  | 1.964,4  |
| mar  | 2021 | 3  | 2.531,8                                      | 1948,6                          | 68,9  | 1392,5    | 624,3  | 2.017,5  |
| apr  | 2021 | 4  | 1.592,0                                      | 1059,9                          | 64,8  | 709,0     | 415,7  | 1.124,7  |
| mai  | 2021 | 5  | 440,9  | 172,0                           | 59,7  | 142,0     | 89,7   | 231,7    |
| iun  | 2021 | 6  | 295,5  | 89,7                            | 68,7  | 82,2      | 76,3   | 158,4    |
| iul  | 2021 | 7  | 210,5  | 39,2                            | 56,6  | 32,8      | 63,1   | 95,8     |
| aug  | 2021 | 8  | 212,4  | 32,0                            | 49,6  | 27,6      | 54,1   | 81,6     |
| sep  | 2021 | 9  | 381,1  | 140,4                           | 61,7  | 123,9     | 78,2   | 202,1    |
| oct  | 2021 | 10 | 1.333,2                                      | 865,5                           | 58,8  | 631,8     | 292,4  | 924,3    |
| nov  | 2021 | 11 | 1.836,6                                      | 1257,5                          | 57,8  | 863,1     | 452,2  | 1.315,3  |
| dec  | 2021 | 12 | 2.549,0                                      | 1896,0                          | 61,3  | 1301,3    | 656,1  | 1.957,3  |
| Total  |      |    | 16.537,0                                     | 11525,8                         | 732,6 | 8081,2    | 4177,2 | 12.258,4 |

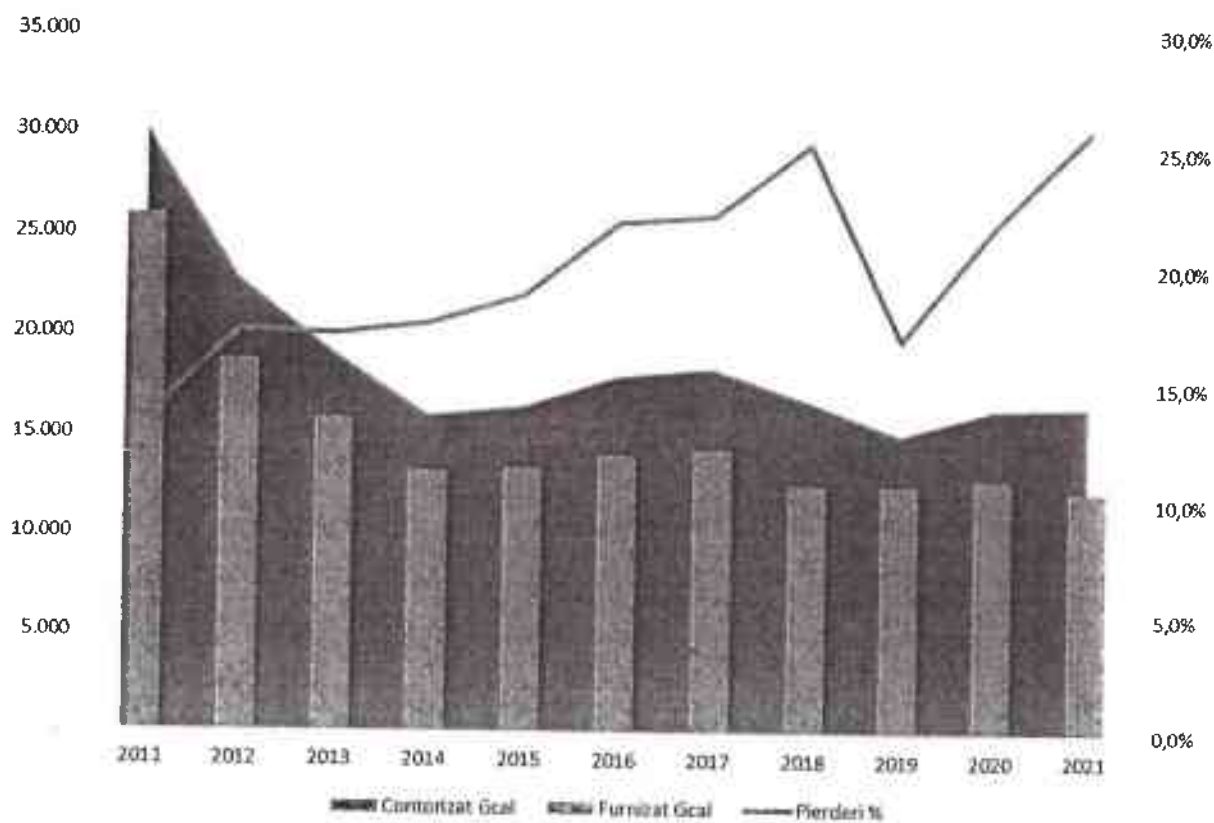




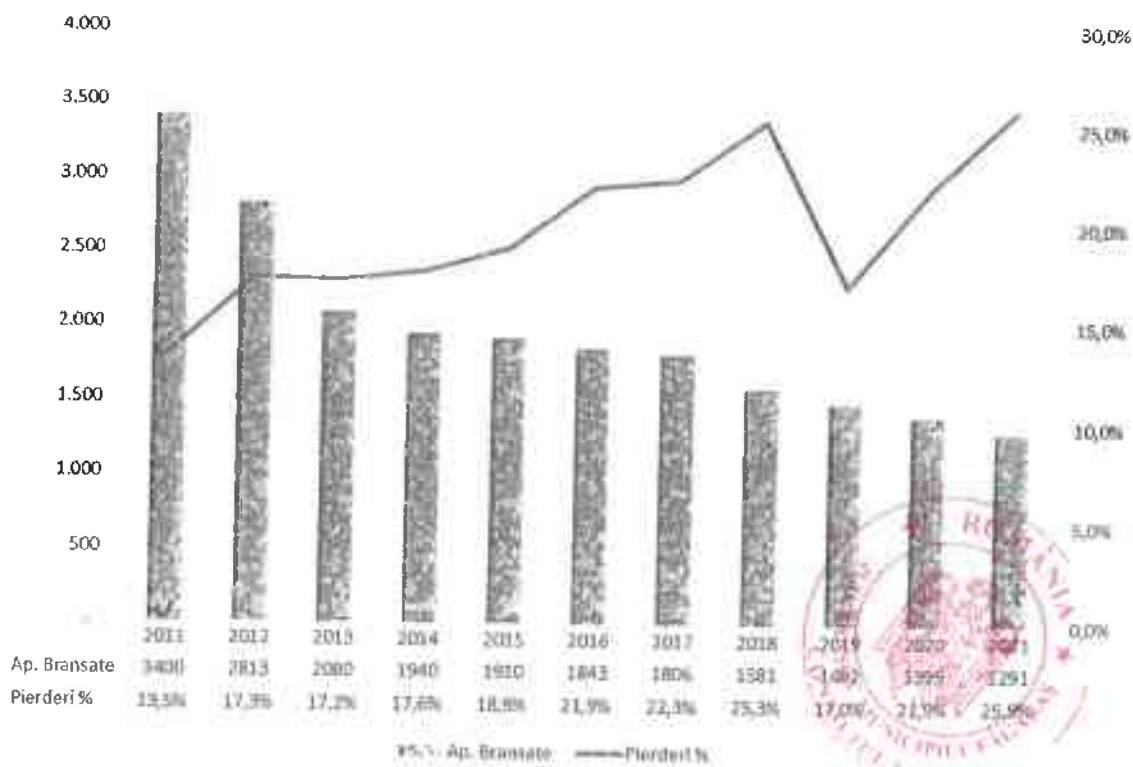
*Cantitate energie termica contorizata in CT si facturata (Gcal)*

Asigurarea necesarului de energie termica pentru încălzire se face ținându-se cont de diagrama de reglaj de mai jos:





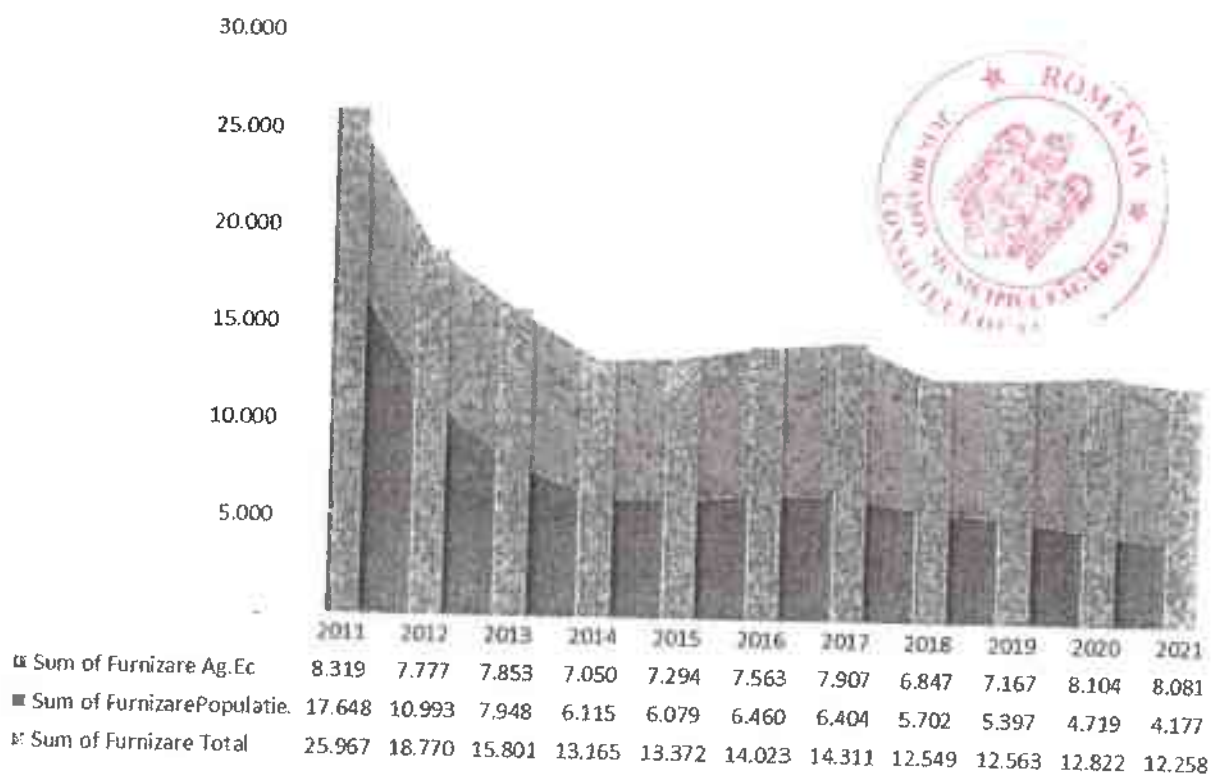
*Evolutia productiei si furnizarii de agent termic (Gcal), respectiv a pierderilor (%)*



*Evolutia pierderilor (%) si a numarului de apartamente racordate*

### Principalele cauze ale reducerii numărului de consumatori in SACET:

- Cresterea continua a pretului la energia termica
- Mentalitatea consumatorilor in privinta dorintei de a-si manifesta independenta la controlul asupra consumului propriu, prin instalarea centralelor de apartament
- Nealocarea resurselor financiare necesare pentru reabilitarea instalatiilor interioare din blocurile de locuinte si nepunerea in aplicare a masurilor de trecere la distributia pe orizontala
- Reducerea veniturilor populatiei prin diminuarea numarului locurilor de munca stabile si cresterea somajului, serviciul de incalzire centralizata devenind pentru acestia inaccesibil la momentul respectiv
- Fenomenul de migratie masiva a fortei de munca in afara tarii sau in locuintele parintesti din zonele rurale, foarte multe locuinte ramnand goale si inerent debransate
- Debransarea partiala de la SACET, utilizatorii optand pentru reducerea consumului si costului aferent, in detrimentul asigurarii unui confort termic in locuinte



### Descrierea sistemului:

Cazanele de conceptie moderna, au trei drumuri de ardere, spate umed și răcit, un raport bun putere – gabarit, o încărcare termică mică în focar, temperaturi scăzute pe drumul 2 de ardere, fapt



ce îi conferă o fiabilitate și durată de viață ridicată mare. Căldura gazelor de ardere este preluată de un economizor care răcește gazele de ardere la limita condensului și ridică randamentul de ardere la cca 98%, chiar și la sarcini termice reduse, prezentând o stabilitate mare a randamentului la variația încălzirii termice.

- Arzătoare de tip LOW NOXES, cu emisii reduse de noxe (sub 100 mg Nox) sunt complet automatizate, cu modulație continuă și randament ridicat de ardere.

- Pompele și grupurile de pompare cu turație variabilă, sunt echipate cu sisteme de automatizare și de protecție Delta și Hydro Control, cu consumuri energetice reduse, fiabilitate și durată de viață ridicate, sisteme performante de etanșare și costuri mici de întreținere.

- Schimbătoare de căldură, de tipul cu plăci inox, de bună calitate, cu o eficiență ridicată a schimbului termic, gabarit redus, fiabilitate ridicată și costuri reduse de întreținere, datorită calității superioare a plăcilor inox și garniturilor de etanșare.

- Butelii de egalizare a presiunii care permit adaptarea unei scheme moderne de separare a circuitului primar (de producere) de circuitul secundar (de distribuție) precum și egalizarea presiunii. Schema tehnologică a centralei termice cu butelie de egalizare permite și armonizarea regimului de funcționare a cazanelor cu regimul de funcționare al consumatorilor, eliminarea șocurilor termice, funcționarea în cascadă a cazanelor precum și izolarea hidraulică, în mod automat, a cazanelor scoase din funcțiune, stabilizarea temperaturii pe retur, atingerea unor performanțe ridicate și asigură o protecție ridicată și o durată de viață îndelungată a cazanelor.

- Instalația de tratare a apei de tip duplex, complet automatizată cu autogenerare, cu performanțe ridicate de dedurizare și tratare a apei și de pasivizare a suprafețelor interioare a cazanelor și echipamentelor termomecanice.

- Sistemul de automatizare globală de tip piramidal având în vârf dispeceratul central, care comunică cu procesoarele industriale de tip controller din fiecare centrală termică și care permite urmărirea și conducerea centralizată, de la distanță, a întregului sistem de încălzire centralizată din municipiul Făgăraș, eliminând astfel supravegherea locală cu personal operator în fiecare centrală.

- Rețele termice de distribuție reabilitate complet au lungimea de 21,417 Km, 3 fire realizate din conducte preizolate. Sistemul de conducte este preizolat cu spumă poliuretanică deosebit de

performante cu un coeficient foarte scăzut de conductivitate termică ( $\lambda = 0,0027 \text{ W/m/oK}$ ) și pierderi minime de energie la transport care se situează sub 1%.

- Conductele de apă caldă de consum s-au executat din țevi preizolate din oțel zincat și din polietilenă reticulată, de tip PEX, cu rugozitate scăzută, ceea ce a permis o reducere importantă de secțiuni și implicit de investiție specifică.

Pentru a utiliza mai puține centrale termice pe timpul verii, când centralele funcționează cu sarcini termice reduse, s-au executat conducte de interconectare între centrale, din țevă de polietilenă reticulată preizolată, obținând serioase economii de energie termică și de costuri de exploatare.

- Sistemul IPS – DIGITAL de monitorizare a stării tehnice a conductelor preizolate este cea mai spectaculoasă componentă a sistemului de conducte. Acest sistem a fost implementat pentru prima dată în Europa, la această scară, la Făgăraș . Utilizând tehnica reflectometriei impulsului, împletită cu tehnica de vârf a micro- procesoarelor și digitalizării, sistemul Isoplus-Digital reușește să măsoare , să supravegheze și să localizeze avariile, în mod automat, dintr-un dispecerat central, o lungime de 160 km de conducte preizolată, eliminând neajunsurile sistemului clasic (nordic) de supraveghere și reducând serios cheltuielile de exploatare.

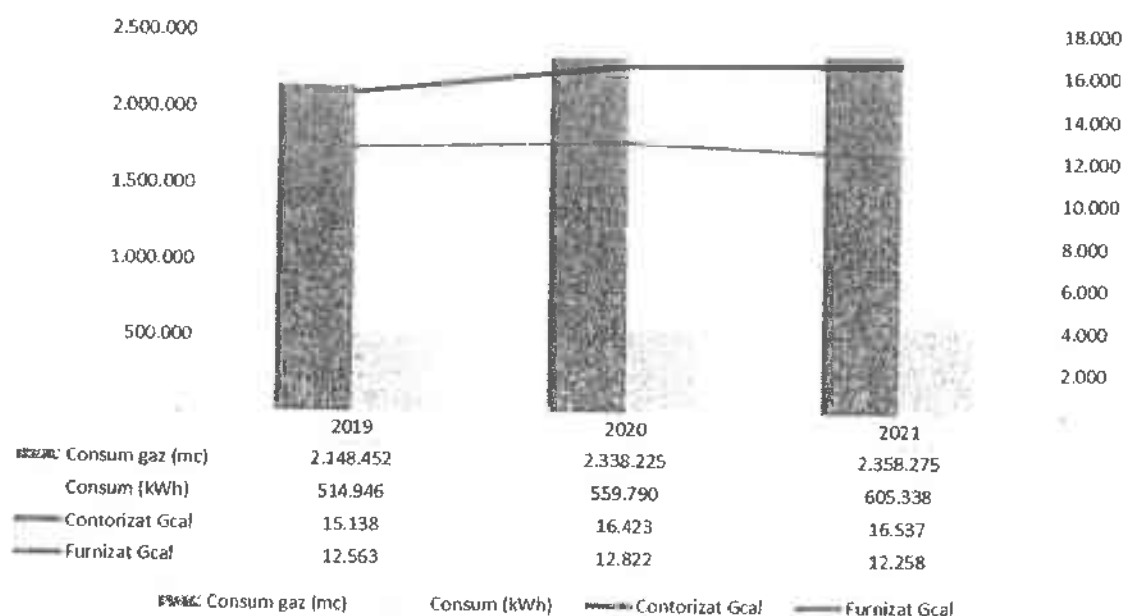
- Sistemul de echilibrare hidraulică a rețelelor termice, asistat de calculator, folosește un program propriu de operare, care asigură, prin echipamentele de echilibrare montate în centrale, pe rețele termice și la consumatori, debitele termice de calcul la fiecare consumator, indiferent de poziția acestuia de rețea, asigurând și o economie de energie termică de 8÷12%.

- Sistemul de monitorizare, telegestiune și măsurare a consumurilor

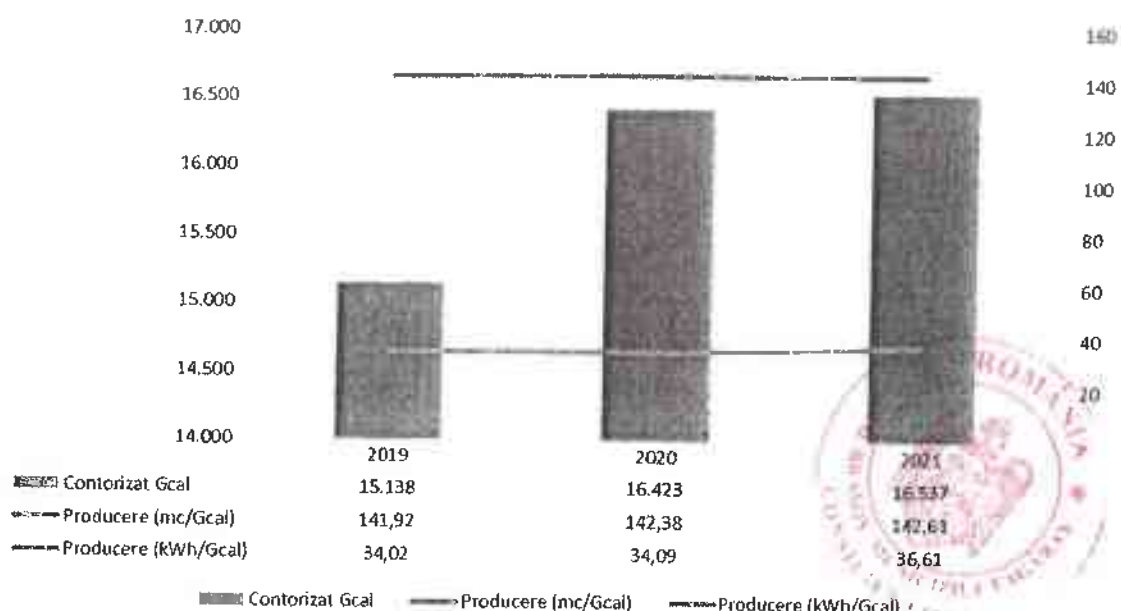
- Sisteme de reglare termică automate s-au montat și pe racordurile termice ale instituțiilor cu program discontinuu (școli, licee, creșe, grădinițe, etc) creind posibilitatea să-și regleze temperatura interioară în special în weekend, prin acționarea unor termostate de interior. Echiparea bransamentelor instituțiilor cu aceste echipamente au condus la economii de energie termică de cca 25%, procent care se regăsește și în economia de energie termică a apartamentelor echipate cu termostate și repartitoare de costuri.

**3.2. Resurse energetice primare și alte categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă pentru încălzire;**

În prezent asigurarea necesarului local de energie termică pentru încălzire și prepararea ACM se face utilizând centrale termice de cvartale utilizând gazul natural ca sursă de energie primară. În tabelele de mai jos sunt prezentate consumurile de gaze naturale și energie electrică pentru perioada 2019-2021.

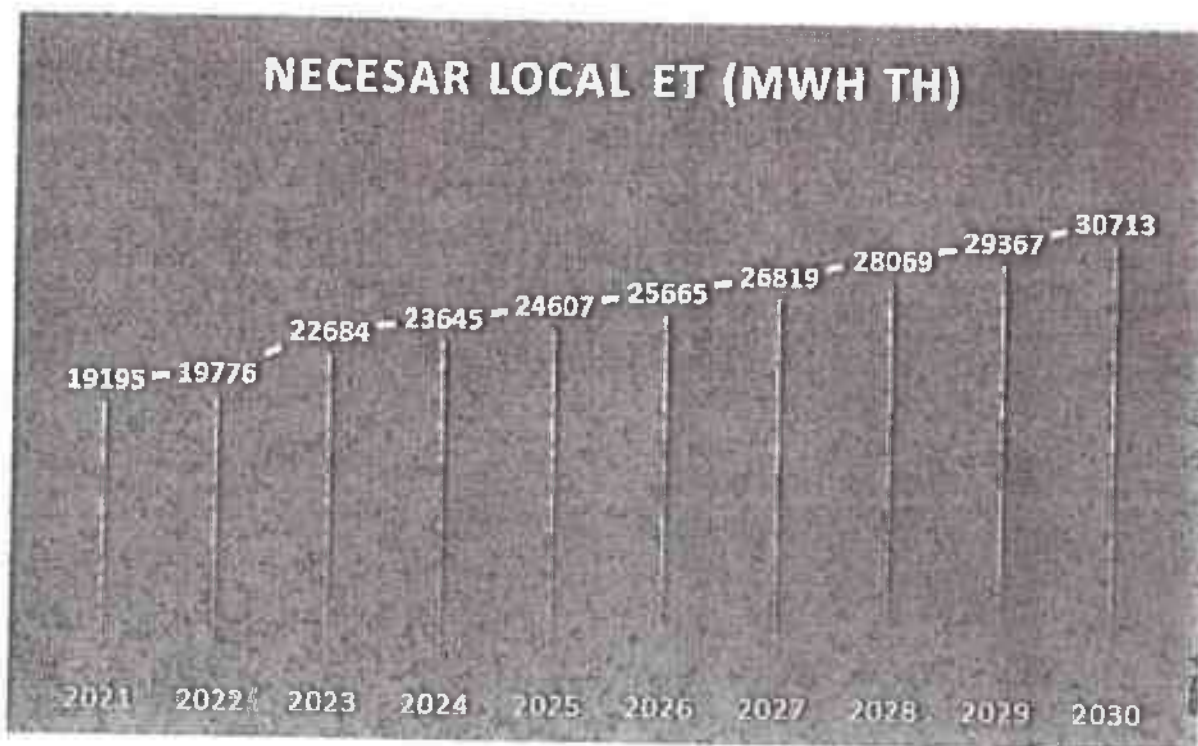


**Consumul total de gaze naturale și mediu pentru producerea de energie termică și ACM**



### 3.3. Estimarea necesarului local total de încălzire și preparare acc;

Pe orizontul de timp 2022 – 2030, necesarul local de energie termica este prezentat in graficul de mai jos. Acest necesar are la baza cresterea numarului de consumatori ca urmare implementarii masurilor prevazute in prezenta strategie.



Detaliat de luni, estimatul necesarului local de energie termica contorizat la producător pentru perioada 2021-2030 este urmatorul:

| Luna An            | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1                  | 3086         | 3282         | 3764         | 3924         | 4083         | 4259         | 4450         | 4658         | 4873         | 5097         |
| 2                  | 2700         | 2882         | 3306         | 3446         | 3586         | 3740         | 3908         | 4090         | 4279         | 4476         |
| 3                  | 2847         | 3028         | 3473         | 3620         | 3767         | 3929         | 4106         | 4297         | 4496         | 4702         |
| 4                  | 1809         | 1904         | 2184         | 2276         | 2369         | 2471         | 2582         | 2702         | 2827         | 2957         |
| 5                  | 649          | 527          | 605          | 630          | 656          | 684          | 715          | 748          | 783          | 819          |
| 6                  | 443          | 353          | 405          | 423          | 440          | 459          | 479          | 502          | 525          | 549          |
| 7                  | 320          | 252          | 289          | 301          | 313          | 327          | 341          | 357          | 374          | 391          |
| 8                  | 344          | 254          | 291          | 304          | 316          | 330          | 345          | 361          | 377          | 395          |
| 9                  | 548          | 456          | 523          | 545          | 567          | 591          | 618          | 647          | 677          | 708          |
| 10                 | 1569         | 1594         | 1829         | 1906         | 1984         | 2069         | 2162         | 2263         | 2368         | 2476         |
| 11                 | 2036         | 2196         | 2519         | 2626         | 2733         | 2850         | 2979         | 3117         | 3262         | 3411         |
| 12                 | 2844         | 3048         | 3496         | 3645         | 3793         | 3956         | 4134         | 4326         | 4527         | 4734         |
| <b>Total lunar</b> | <b>19195</b> | <b>19776</b> | <b>22684</b> | <b>23645</b> | <b>24607</b> | <b>25665</b> | <b>26819</b> | <b>28069</b> | <b>29367</b> | <b>30713</b> |



### ***3.4. Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic al populației;***

La nivelul municipiului Fagaras necesarul de racire al populatiei este asigurat individual prin instalarea si utilizarea aparatelor de aer condiționat.

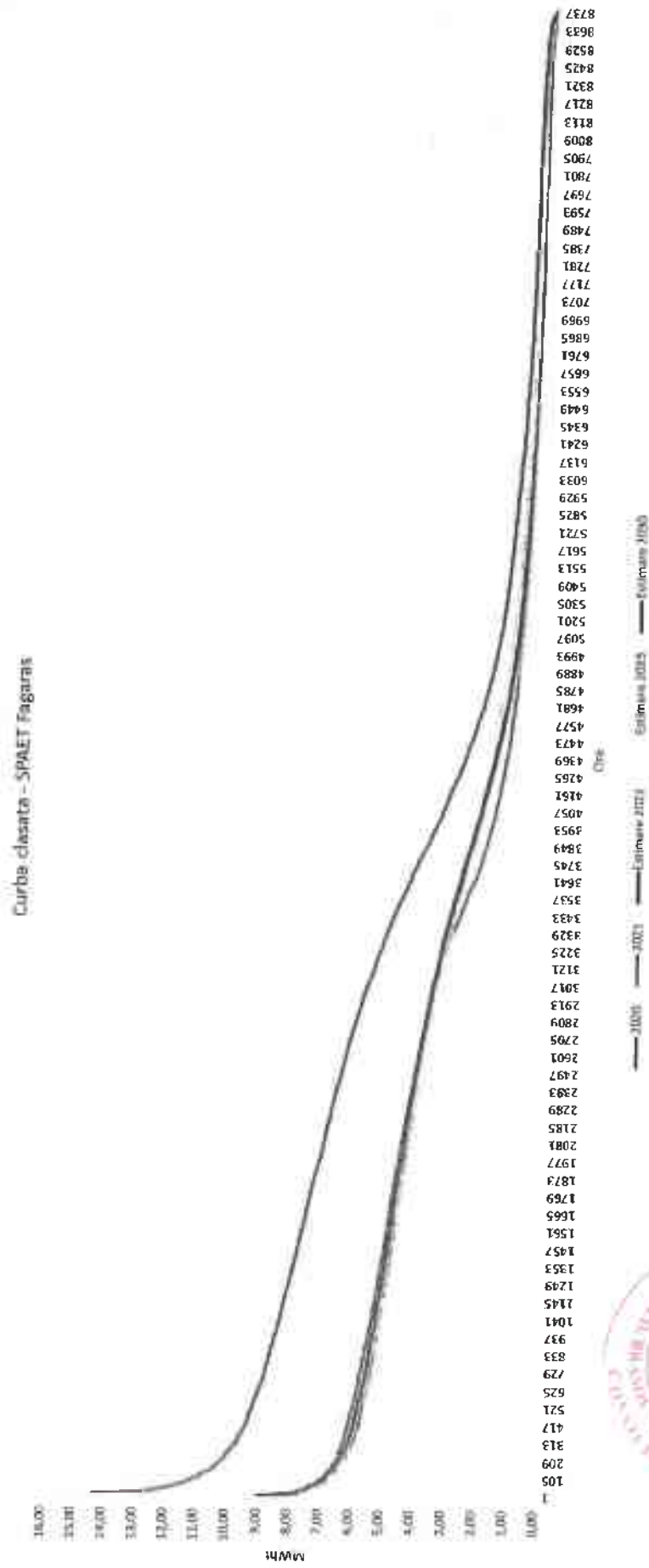
### ***3.5. Tehnologii și categorii de energie utilizate pentru acoperirea necesarului local de răcire al populației;***

La momentul elaborarii prezentei strategii nu s-a putut identifica la nivelul municipiului Fagaras un necesar de racire care sa poate fi satisfăcut printr-un sistem centralizat. Eventualul necesar de racire, mic dpdv al volumului se asigura punctual de catre utilizatori fie ei conumsatori casnici sau agenti economici prin utlizarea aparatelor de aer conditionat.

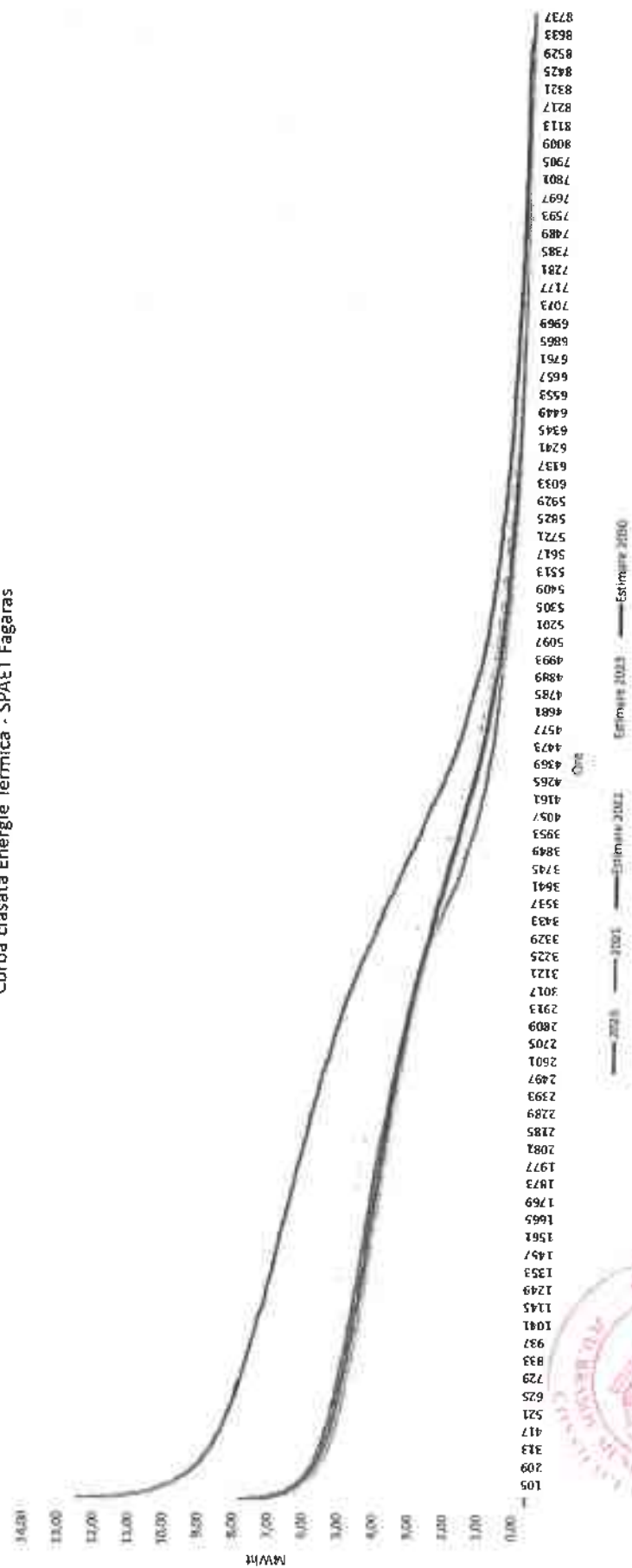
In viitor se au in vedere, in functie de evolutia necesarului de racire, implementarea unor solutii centralizate cand va fi cazul.



**3.6. Curba clasată a cererii anuale, oferentă necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire al populației, al instituțiilor publice, al operatorilor economici și total;**

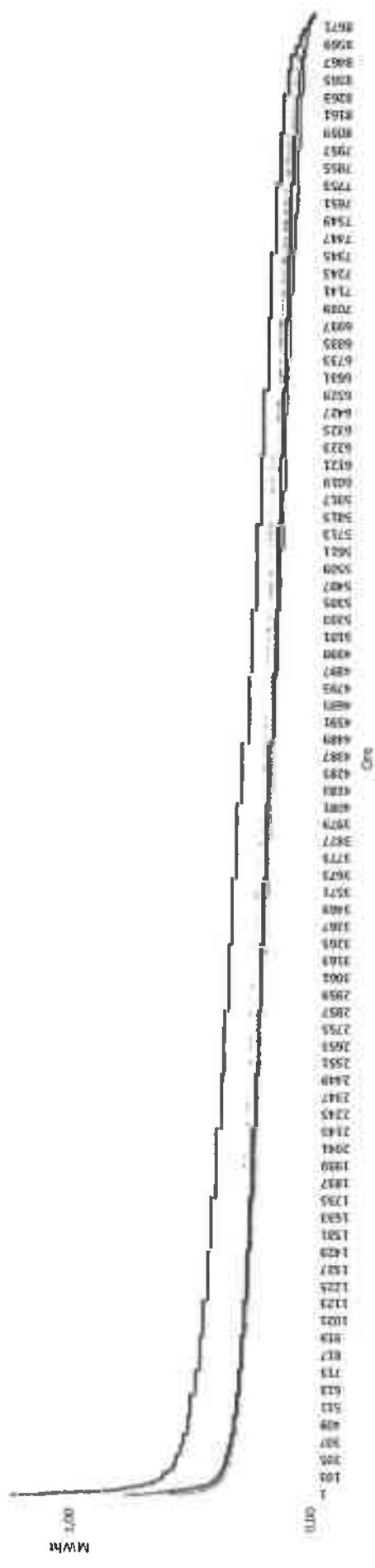


Curba clasata Energie Termica - SPAET Fagaras



Curba clasata ACM - SPAET Fagaras

2.00







Retele initiale energie termica pentru incalzire (lungimi in metri ale conductelor de tur, se inmultesc cu 2x pentru lungimea totala):

| incalzire    | diametre/tip teava      | 250           | 200           | 150           | 125           | 100           | 80            | 90        | 65            | 50            | 40            | 32            | 25            | 20          | TOTAL        |
|--------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| CT1          | conducta otel prezolata | 0             | 218,83        | 386,32        | 348,13        | 187,7         | 241,42        | 0         | 255,71        | 236,71        | 121,76        | 0             | 0             | 0           | 1996,6       |
| CT2          | conducta otel prezolata | 325,93        | 385,33        | 298,3         | 260,67        | 445,7         | 221,07        | 0         | 524,2         | 302,14        | 289,18        | 0             | 0             | 0           | 3052,5       |
| CT3          | conducta otel prezolata | 0             | 437,81        | 399,04        | 143,53        | 90,81         | 145,01        | 0         | 201,52        | 177,85        | 0             | 0             | 0             | 0           | 1595,6       |
| CT4          | conducta otel prezolata | 251,02        | 440,41        | 273,34        | 312,42        | 402,47        | 256,17        | 0         | 464,19        | 416,69        | 62,3          | 83,76         | 0             | 0           | 2962,8       |
| CT5          | conducta otel prezolata | 0             | 335,67        | 394,53        | 324,71        | 731,31        | 420,1         | 60        | 262,12        | 697,06        | 163,22        | 38            | 0             | 0           | 3426,7       |
| CT6          | conducta otel prezolata | 0             | 209,58        | 159,81        | 412,98        | 168,99        | 209,9         | 0         | 115           | 615,92        | 129,23        | 20,6          | 0             | 0           | 2042         |
| CT7          | conducta otel prezolata | 0             | 521,19        | 399,86        | 300,77        | 173,6         | 315,16        | 0         | 148,89        | 248,9         | 188,83        | 36,21         | 33,18         | 0           | 2366,6       |
| CT8          | conducta otel prezolata | 0             | 387           | 380,5         | 239,2         | 232,4         | 191,3         | 0         | 291,3         | 258,46        | 219,9         | 0             | 47,2          | 0           | 2247,3       |
| CT9          | conducta otel prezolata | 0             | 0             | 0             | 171,5         | 83,7          | 83,7          | 0         | 66,5          | 65,7          | 60,7          | 24,5          | 0             | 15          | 571,3        |
| <b>Total</b> |                         | <b>576,95</b> | <b>2935,8</b> | <b>2691,7</b> | <b>2513,9</b> | <b>2516,7</b> | <b>2083,9</b> | <b>60</b> | <b>2329,4</b> | <b>3019,4</b> | <b>1235,1</b> | <b>203,07</b> | <b>203,07</b> | <b>7,43</b> | <b>95,38</b> |

Retele initiale ACM, pe un singur fir, fara recirculare:

| ACM          | diametre/tip teava     | 150           | 125           | 100           | 65            | 80            | 50            | 40            | 32            | 25            | 20          | TOTAL        |
|--------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| CT1          | teava zincata subteran | 0             | 0             | 198,34        | 473,59        | 163,58        | 370,17        | 285,86        | 533,66        | 128,12        | 7,43        | 2160,8       |
| CT2          | teava zincata subteran | 0             | 325,93        | 329,85        | 535,21        | 267,52        | 221,16        | 330,77        | 518,84        | 410,43        | 0           | 2939,7       |
| CT3          | teava zincata subteran | 0             | 0             | 144,79        | 297,98        | 308,01        | 228,94        | 221,36        | 281,06        | 85,87         | 0           | 1568         |
| CT4          | teava zincata subteran | 184,04        | 153,83        | 54,38         | 463,85        | 197,03        | 450,57        | 250,21        | 852,35        | 214,83        | 0           | 2821,1       |
| CT5          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 335,67        | 547,18        | 394,53        | 675,26        | 415,39        | 726,12        | 272,57        | 0           | 3366,7       |
| CT6          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 25,77         | 466,87        | 289,73        | 282,32        | 161,81        | 382,09        | 304,26        | 0           | 1912,9       |
| CT7          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 398,08        | 463,54        | 425,17        | 291,44        | 187,64        | 368,41        | 21,24         | 0           | 2155,5       |
| CT8          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 387           | 123,2         | 9             | 466,5         | 273,8         | 402,7         | 468,36        | 0           | 2130,6       |
| CT9          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 120,5         | 0             | 134,7         | 94,4          | 58            | 163,7         | 0           | 571,3        |
| <b>Total</b> |                        | <b>184,04</b> | <b>479,76</b> | <b>1873,9</b> | <b>3491,9</b> | <b>2054,6</b> | <b>3121,1</b> | <b>2221,2</b> | <b>4123,2</b> | <b>2069,4</b> | <b>7,43</b> | <b>19627</b> |

Corespondenta acestora cu dimensiunile tevi ISOPEX este urmatoarea:

| DN                        | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100  | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| tip ISOPEX                | S32 | S40 | S50 | S63 | H75 | H90 | H110 | -   | -   | -   | -   |
| Da (diam. peste izolatia) | 75  | 90  | 110 | 125 | 140 | 160 | 180  | -   | -   | -   | -   |

Retele anul 2020, energie termica pentru incalzire (lungimi in metri ale conductelor de tur; se inmultesc cu 2x pentru lungimea totala):

| incalzire    | diametre/tip teava      | 250           | 200           | 150           | 125           | 100           | 80            | 90           | 65            | 50            | 40            | 32           | 25           | TOTAL        |
|--------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| CT1          | conducta otel prezolata | 0             | 218,83        | 386,32        | 151,61        | 132,54        | 30,08         | 0            | 110,57        | 67,76         | 22,01         | 0            | 0            | 1119,7       |
| CT2          | conducta otel prezolata | 325,93        | 325,27        | 258,63        | 127,45        | 362,06        | 125,78        | 0            | 239,18        | 188,64        | 199,45        | 0            | 0            | 2152,4       |
| CT3          | conducta otel prezolata | 0             | 342,04        | 133,94        | 108,88        | 57,81         | 73,22         | 0            | 51,3          | 110,16        | 0             | 0            | 0            | 877,35       |
| CT4          | conducta otel prezolata | 0             | 429,72        | 131,12        | 95,92         | 189,5         | 149,94        | 0            | 96,37         | 86,74         | 26,54         | 0            | 0            | 1456,9       |
| CT5          | conducta otel prezolata | 0             | 324,17        | 279,62        | 207,66        | 320,51        | 163,91        | 62,94        | 144,57        | 50,06         | 0             | 0            | 0            | 1553,4       |
| CT6          | conducta otel prezolata | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0             | 0             | 0             | 0            | 0            | 0            |
| CT7          | conducta otel prezolata | 0             | 521,19        | 370,05        | 300,77        | 173,6         | 293,83        | 0            | 97,3          | 76,69         | 173,59        | 36,21        | 33,18        | 2076,4       |
| CT8          | conducta otel prezolata | 0             | 0             | 315,5         | 88            | 82,4          | 61,4          | 0            | 201,9         | 46,96         | 22,8          | 0            | 47,2         | 866,16       |
| CT9          | conducta otel prezolata | 0             | 0             | 0             | 171,5         | 83,7          | 83,7          | 0            | 66,5          | 65,7          | 60,7          | 24,5         | 15           | 571,3        |
| <b>Total</b> |                         | <b>576,95</b> | <b>2161,2</b> | <b>1875,2</b> | <b>1251,8</b> | <b>1402,1</b> | <b>981,86</b> | <b>62,94</b> | <b>1007,7</b> | <b>692,71</b> | <b>505,09</b> | <b>60,71</b> | <b>95,38</b> | <b>10674</b> |

Retele ACM, la nivelul anului 2020, pe un singur fir, fara recirculare:

| Correspondenta acestora cu dimensiunile tevi IsopeX este urmatoarea: |            | DN  | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80   | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | tip ISOPEX | S32 | S40 | S50 | S63 | H75 | H90 | H110 |     |     |     |     |     |
| Da (diam. peste izolatia)  |            | 75  | 90  | 110 | 125 | 140 | 160 | 180  |     |     |     |     |     |

| ACM          | diametre/tip teava     | 150           | 125           | 100           | 65            | 90         | 50            | 40            | 32            | 25            | 20       | TOTAL         |
|--------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|---------------|
| CT1          | teava zincata subteran | 0             | 0             | 0             | 51,38         | 0          | 37,16         | 64,81         | 35,59         | 0             | 0        | 188,94        |
| CT2          | teava zincata subteran | 0             | 220,85        | 154,77        | 88,6          | 103,09     | 0             | 101,87        | 26,31         | 277,15        | 0        | 972,64        |
| CT3          | teava zincata subteran | 0             | 0             | 2             | 29,93         | 92,08      | 0             | 32,45         | 0             | 0             | 0        | 156,46        |
| CT4          | teava zincata subteran | 184,04        | 342,44        | 13,29         | 24,66         | 109,83     | 35,31         | 74,51         | 70,92         | 26,54         | 0        | 881,54        |
| CT5          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0        | 0             |
| CT6          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0        | 0             |
| CT7          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0        | 0             |
| CT8          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0        | 0             |
| CT9          | ISOPEX subteran        | 0             | 0             | 0             | 0             | 0          | 315,5         | 186,7         | 108,2         | 139,06        | 0        | 749,46        |
| <b>Total</b> |                        | <b>184,04</b> | <b>563,29</b> | <b>170,06</b> | <b>315,07</b> | <b>305</b> | <b>522,67</b> | <b>554,74</b> | <b>299,02</b> | <b>606,45</b> | <b>0</b> | <b>3520,3</b> |

**3.8. Situația SACET existent - descrierea componentelor de producere, transport, transformare și/sau distribuție de energie termică, precum și date privind consumurile de energie primară, producțiile/livrările/pierderile de energie termică, randamentele de producere din anii precedenți;**

In cele ce urmeaza prezentam componentele SACET Fagaras:

1. Centrala Termica Tudor Vladimirescu-clădire și teren aferent
2. Instalație Tehnologică CT1- Tudor Vladimirescu
3. Instalație Automatizare CT1 - Tudor Vladimirescu
4. Rețele Termice CT1 - Tudor Vladimirescu
5. Instalație Acumulare CT1 - Tudor Vladimirescu
6. Centrala Termica 13 Decembrie- cladire
7. Instalatie Tehnologica CT2- 13 Decembrie
8. Instalatie Automatizare CT2- 13 Decembrie
9. Rețele Termice CT2- 13 Decembrie
10. Instalație Acumulare CT2- 13 Decembrie
11. Centrala Termica Vasile Alecsandri- cladire și teren aferent
12. Instalație Tehnologica CT3- Vasile Alecsandri
13. Instalație Automatizare CT3- Vasile Alecsandri
14. Rețele Termice CT3 - Vasile Alecsandri
15. Instalație Acumulare CT3- Vasile Alecsandri
16. Centrala Termica Zona Garii- cladire și teren aferent
17. Instalație Tehnologica CT4 - Zona Garii
18. Instalatie Automatizare CT4- Zona Garii
19. Retle Termice CT4- Zona Garii
20. Instalație Acumulare CT4 - Zona Garii
21. Centrala Termica Centru- cladire Centru de exploatare sediu Ecoterm și teren aferent
22. Instalatie Tehnologica CT5- Centru
23. Instalație Automatizare CT5- Centru



24. Rețele Termice CT5- Centru
25. Instalație Acumulare CT5- Centru
26. Centrala Termica D-na Stanca - cladire și teren aferent
27. Instalație Tehnologica CT6- D-na Stanca
28. Instalație Automatizare CT6- D-na Stanca
29. Rețele Termice CT6- D-na Stanca
30. Centrala Termica Campului - cladire și teren aferent
31. Instalație Tehnologica CT7- Campului
32. Instalație Automatizare CT7 - Campului
33. Rețele Termice CT7- Campului
34. Centrala Termica Sere Combinat- cladire și teren aferent
35. Instalație Tehnologica CT8 - Sere Combinat
36. Instalație Automatizare CT8- Sere Combinat
37. Rețele Termice CT8- Sere Combinat
38. Instalație Acumulare CT8- Sere Combinat
39. Centrala Termica Spital- cladire
40. Instalație Tehnologica CT9- Spital
41. Instalație Automatizare CT9- Spital
42. Rețele Termice CT9- Spital
43. Instalație Acumulare Spital



**SITUATIA CAPACITATILOR DE PRODUCERE  
A ENERGIEI TERMICE IN C.T.**

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Denumire C.T.</b> | <b>numar cazane</b> | <b>Tip cazan</b>                                  | <b>Putere maxima disponibila<br/>Mw</b> | <b>Putere minima disponibila<br/>Mw</b> | <b>Putere necesara<br/>Mw</b> |
|-----------------|----------------------|---------------------|---|---|---|-------------------------------|
| 1               | CT1 T. Vladimirescu  | 3                   | UT-WT 5200 x 6 (TVB -10)<br>UNIMAT - Loos Austria | 12,0                                    | 0,6                                     | 1                             |
| 2               | CT2 - 13 Decembrie   | 4                   | UT-WT 5200 x 6 (TVB -10)<br>UNIMAT - Loos Austria | 16,0                                    | 0,6                                     | 2                             |
| 3               | CT3 V. Alecsandri    | 3                   | UT-WT 5200 x 6 (TVB -10)<br>UNIMAT - Loos Austria | 12,0                                    | 0,6                                     | 1                             |
| 4               | CT4 Zona Garii       | 3                   | UT-WT 5200 x 6 (TVB -10)<br>UNIMAT - Loos Austria | 12,0                                    | 0,6                                     | 1,5                           |
| 5               | CT 5 - Centru        | 3                   | UT-WT 5200 x 6 (TVB -10)<br>UNIMAT - Loos Austria | 12,0                                    | 0,6                                     | 0,9                           |
| 6               | CT 6 - D-na Stanca   | 2                   | UT-WT 4150 x 6 UNIMAT -<br>Loos Austria           | 7,4                                     | 0,6                                     | 0,0                           |
| 7               | CT 7 - Campului      | 2                   | UT-WT 4150 x 6 UNIMAT -<br>Loos Austria           | 7,4                                     | 0,6                                     | 1,3                           |
| 8               | CT 8 - Sere          | 2                   | UT-WT 4150 x 6 UNIMAT -<br>Loos Austria           | 7,4                                     | 0,6                                     | 1,5                           |
| 9               | CT9 Spital Municipal | 2                   | UT-L 10 x 6 UNIMAT -<br>Loos Austria              | 2,2                                     | 0,4                                     | 1,2                           |



| CT1      |  |  |      |
|----------|--|--|------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc. |
| 0        | 2  | 3  | 4    |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                             | - tip UT-WT-5200<br>- Q=4 MW (3,4 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                   | 3    |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                                 | - tip CLM 150-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=11 kW; U=380V  | 3    |
| 3        | Pompa inaintasa  | Pompa LPDE 80-200/189; P=11 kW   | 1    |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                      | p = 6,5 bar<br>5600 l  | 1    |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apa caldă pentru incalzire         | CLM 150-242 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=11 kW; U=380 V  | 1    |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                                  | LP 100-125/137 D=100m <sup>3</sup> /h; H=15mCA<br>P=7,5 kW; U=380 V  | 1    |
| 7        | Electropompă circulație ramura C3                                  | LP 80-125/133 D=60m <sup>3</sup> /h; H=15mCA<br>P=4kw; U=380 V   | 1    |
| 8        | Electropompă circulație ramura C4                                  | LP 100-125/137 D=125m <sup>3</sup> /h; H=20mCA<br>P=7,5 kW; U=380 V  | 1    |
| 9        | Electropompă circulație preparare A.C.M. ZONA INALTA               | LM 65-200/187; D=25m <sup>3</sup> /h; H=7mCA<br>P=1,5 kW; U=380V   | 1    |
| 10       | Electropompă circulație preparare A.C.M. ZONA JOASA                | CLM 125-228; D=130m <sup>3</sup> /h; H=7mCA<br>P=5,5kW; U=380V   | 1    |
| 11       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6005/3kw   | 1    |
| 12       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6006/4kw   | 1    |
| 13       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6008/5,5kw   | 1    |
| 14       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6011/7,5kw   | 1    |
| 15       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6011/7,5kw   | 1    |
| 16       | convertizor de frecventa pompe                                     | VLT 6016/11kw  | 1    |
| 17       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M. ZONA INALTA | Q=0,58 MW (0,5 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C  | 2    |
| 18       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M. ZONA JOASA  | Q=3,024 MW (2,6 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C   | 2    |
| 19       | Statie Hidrofor pentru apă rece zona inalta CRE 8-80               | - Q=30 m <sup>3</sup> /h (3x10)<br>- H <sub>max</sub> =50 mCA<br>- P=3x3 kW  | 1    |
| 20       | Instalație de dedurizare apă de adaos cu sistem dedozare chimică   | - tip: Duplex automată<br>- D=8 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1    |
| 21       | Sistem de expansie automat ELKOMAT                                 | vas de expansie 5000 l   | 2    |

## CT2

| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc.   |
|----------|--|--|--------|
| 0        | 2  | 3  | 4      |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                           | - tip UT-WT-5200<br>- Q=4 MW (3,4 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                   | 4<br>4 |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                               | - tip CLM 150-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=11 kW; U=380V  | 4      |
| 3        | Pompa înaintașă  | Pompa 2 CRE 45-2; P=11 kW  | 1      |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                    | p = 6,5 bar<br>5600 l  | 1<br>1 |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apă caldă pentru încălzire       | CLM 150-278 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=22 kW; U=380 V  | 1      |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                                | LP100- 160/168 D=100m <sup>3</sup> /h; H=15mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 2      |
| 7        | Electropompă circulație ramura C3                                | CLM 150-278 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=22kw; U=380 V   | 1      |
| 8        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                         | CLM 150-216 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=7,5 kW; U=380 V   | 1      |
| 9        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6011/7,5kw   | 1      |
| 10       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 11       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 12       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6032/22kw  | 1      |
| 13       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6032/22kw  | 1      |
| 14       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.           | Q=1,4 MW (1,2 Gcal/h)<br>- circuit primar: 70/50°C<br>- circuit sec.: 10/55°C  | 2      |
| 15       | Instalație de dedurizare apă de adaos cu sistem dedozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=8 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1      |
| 16       | Sistem de expansie automat ELKOMAT                               | vas de expansie 5000 l   | 2      |



| CT3      |  |  |      |
|----------|--|--|------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc. |
| 0        | 2  | 3  | 4    |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                           | - tip UT-WT-5200<br>- Q=4 MW (3,4 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                   | 3    |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                               | - tip CLM 150-228<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=11 kW; U=380V  | 3    |
| 3        | Pompa înaintasă  | Pompa LPDE 80-200/189 11kW   | 1    |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                    | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1    |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apă caldă pentru încălzire       | CLM 150-271 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=18,5 kW; U=380 V  | 1    |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                                | CLM 150-228 D=100m <sup>3</sup> /h; H=15mCA<br>P=15 kW; U=380 V  | 1    |
| 7        | Electropompă circulație ramura C3                                | CLM 150-278 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15kW; U=380 V   | 1    |
| 8        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                         | CLM 125-222 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=5,5 kW; U=380 V   | 1    |
| 9        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6008/5,5 kw  | 1    |
| 10       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1    |
| 11       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1    |
| 12       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6027/18,5kw  | 1    |
| 13       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.           | Q=1,4 MW (1,2 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C   | 2    |
| 14       | Instalație de dedurizare apă de adăos cu sistem dedozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=8 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1    |
| 15       | Sistem de expansiune automat ELKOMAT                             | vas de expansiune 4000 l   |      |

| CT4      |   |  |      |
|----------|---|--|------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ   | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc. |
| 0        | 2   | 3  | 4    |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor inglobat                                | - tip UT-WT-5200<br>-Q=4 MW (3,4 Gcal/h)<br>-t=95/75°C; PN=6 bar<br>-comb.: gaze naturale                                      | 3    |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                                    | -tip CLM 150-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=11 kW; U=380V   | 3    |
| 3        | Pompa înaintasă   | Pompa LPDE 80-200/189 11kW   | 1    |
| 4        | Butelie de egalizare presiune   | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1    |
| 5        | Electropompă ram. C1<br>circulație apă caldă pentru încălzire         | CLM 150-278 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=22 kW; U=380 V  | 1    |
| 6        | Electropompă circulație<br>ramura C2                                  | CLM 150-273 D=100m <sup>3</sup> /h; H=15mCA<br>P=22 kW; U=380 V  | 1    |
| 7        | Electropompă circulație<br>ramura C3-4                                | LP 100-160/168 D=155m <sup>3</sup> /h;<br>H=16mCA<br>P=15kw; U=380 V   | 1    |
| 8        | Electropompă circulație<br>preparare A.C.M. ZONA INALTA               | LM 65-200/187; D=25m <sup>3</sup> /h; H=7mCA<br>P=1,5 kW; U=380V   | 1    |
| 9        | Electropompă circulație<br>preparare A.C.M. ZONA JOASA                | CLM 125-228; D=130m <sup>3</sup> /h; H=7mCA<br>P=5,5kW; U=380V   | 1    |
| 10       | convertizor de frecvență pompe  | VLT 6005/3 kw  | 1    |
| 11       | convertizor de frecvență pompe  | VLT 6008/5,5 kw  | 1    |
| 12       | convertizor de frecvență pompe  | VLT 6022/15kw  | 1    |
| 13       | convertizor de frecvență pompe  | VLT 6032/22kw  | 1    |
| 14       | convertizor de frecvență pompe  | VLT 6032/22kw  | 1    |
| 15       | Schimbător de căldură cu plăci pentru<br>preparare A.C.M. ZONA INALTA | Q=0,58 MW (0,5 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C  | 2    |
| 16       | Schimbător de căldură cu plăci pentru<br>preparare A.C.M. ZONA JOASA  | Q=3,024 MW (2,6 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C   | 2    |
| 17       | Instalație de dedurizare apă de adăos<br>cu sistem dedozare chimică   | - tip: Duplex automată<br>- D=8 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3+6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1    |
| 18       | Sistem de expansiune automat<br>ELKOMAT                               | vas de expansiune 4000 l   | 2    |

| CT5      |  |  |       |
|----------|--|--|-------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc.  |
| 0        | 2  | 3  | 4     |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                         | - tip UT-WT-5200<br>- Q=4 MW (3,4 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                   | 3     |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                             | - tip CLM 150-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=11 kW; U=380V  | 3     |
| 3        | Pompa înaintasă  | Electropompa tip 2CRE 32 - înaintasă   | 1     |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                  | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1     |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apă caldă pentru încălzire     | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1     |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                              | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1     |
| 7        | Electropompă circulație ramura C3                              | CLM 150-264 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V  | 1     |
| 8        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                       | CLM 125-242; D=25m <sup>3</sup> /h; H=10mCA<br>P=7,5 kW; U=380V  | 1     |
| 9        | convertizor de frecvență pompe                                 | VLT 6011/7,5 kw  | 1     |
| 10       | convertizor de frecvență pompe                                 | VLT 6022/15kw  | 1     |
| 11       | convertizor de frecvență pompe                                 | VLT 6022/15kw  | 1     |
| 12       | convertizor de frecvență pompe                                 | VLT 6022/15kw  | 1     |
| 13       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.         | Q=2,33 MW (2 Gcal/h)<br>- circuit primar: 70/50°C<br>- circuit sec.: 10/55°C   | 2     |
| 14       | Instalație de dedurizare apă de adaos cu sistem dozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=8 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3+6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1     |
| 15       | Sistem de expansiune automat ELKOMAT                           | vas de expansiune 4000 l   | 2vase |



| CT6      |  |  |        |
|----------|--|--|--------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc.   |
| 0        | 2  | 3  |        |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                           | - tip UT-WT-4150<br>- Q=3,7 MW (3,18 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                | 4<br>2 |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                               | - tip CLM 125-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=7,5 kW; U=380V   | 2      |
| 3        | Pompa înaintasă  | Pompa 2CRE 32 -înaintasă   | 1      |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                    | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1<br>1 |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apă caldă pentru încălzire       | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1      |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                                | CLM 125-242 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V  | 1      |
| 7        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                         | CLM 125-211; D=25m <sup>3</sup> /h; H=10mCA<br>P=4 kW; U=380V  | 1      |
| 8        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6006/4 kw  | 1      |
| 9        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 10       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 11       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.           | Q=1,5 MW (1,3 Gcal/h)<br>-circuit primar: 70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C  | 2      |
| 12       | Instalație de dedurizare apă de adăos cu sistem dedozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=5 m <sup>3</sup> /h<br>- P <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1      |
| 13       | Sistem de expansie automat ELKOMAT                               | vas de expansie 3000 l   | 2vase  |



| <b>CT7</b>  |   |  |        |
|-------------|---|--|--------|
| Nr.<br>crt. | DENUMIRE<br>UTILAJ  | CARACTERISTICI<br>TEHNICE  | Buc.   |
| 0           | 2   | 3  |        |
| 1           | Cazan apă caldă cu economizor<br>înglobat                           | - tip UT-WT-4150<br>- Q=3,7 MW (3,18 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                | 4<br>2 |
| 2           | Electropompe circulație apă cazane                                  | - tip CLM 125-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=7,5 kW; U=380V   | 2      |
| 3           | Pompa înaintașă   | Pompa 2CRE 32 -înaintașă   | 1      |
| 4           | Butelie de egalizare presiune                                       | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1<br>1 |
| 5           | Electropompă ram. C1<br>circulație apă caldă pentru încălzire       | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1      |
| 6           | Electropompă circulație<br>ramura C2                                | CLM 125-242 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V  | 1      |
| 9           | Electropompă circulație<br>preparare A.C.M.                         | CLM 125-211; D=25m <sup>3</sup> /h; H=10mCA<br>P=4 kW; U=380V  | 1      |
| 10          | convertizor de frecvență pompe                                      | VLT 6006/4 kw  | 1      |
| 11          | convertizor de frecvență pompe                                      | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 12          | convertizor de frecvență pompe                                      | VLT 6022/15kw  | 1      |
| 13          | Schimbător de căldură cu plăci pentru<br>preparare A.C.M.           | Q=1,5 MW (1,3 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C   | 2      |
| 14          | Instalație de dedurizare apă de adăos<br>cu sistem dedozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=5 m <sup>3</sup> /h<br>- P <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1      |
| 15          | Sistem de expansiune automat<br>ELKOMAT                             | vas de expansiune 3000 l   | 2vase  |



| CT8      |  |  |       |
|----------|--|--|-------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE   | Buc.  |
| 0        | 2  | 3  | 4     |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                           | - tip UT-WT-4150<br>- Q=3,7 MW (3,18 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale                                | 2     |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                               | - tip CLM 125-242<br>D=180m <sup>3</sup> /h; H=12mCA<br>P=7,5 kW; U=380V   | 2     |
| 3        | Pompa înaintasă  | Electropompa tip 2CRE 32 -înaintasă  | 1     |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                    | p = 6,5 bar<br>3200 l  | 1     |
| 5        | Electropompă ram. C1 circulație apă caldă pentru încălzire       | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1     |
| 6        | Electropompă circulație ramura C2                                | LP 100-160/155 D=155m <sup>3</sup> /h; H=16mCA<br>P=15 kW; U=380 V   | 1     |
| 7        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                         | CLM 125-211; D=25m <sup>3</sup> /h; H=10mCA<br>P=4 kW; U=380V  | 1     |
| 8        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6006/4 kw  | 1     |
| 9        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1     |
| 10       | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6022/15kw  | 1     |
| 11       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.           | Q=1,5 MW (1,3 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C   | 2     |
| 12       | Instalație de dedurizare apă de adaos cu sistem dedozare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=5 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=200 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1     |
| 13       | Sistem de expansie automat ELKOMAT                               | vas de expansie 3000 l   | 2vase |

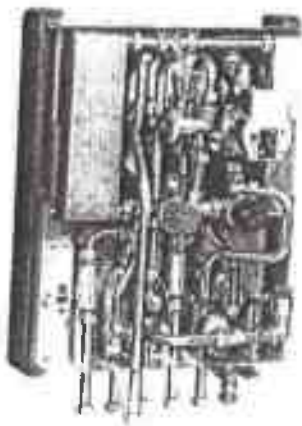
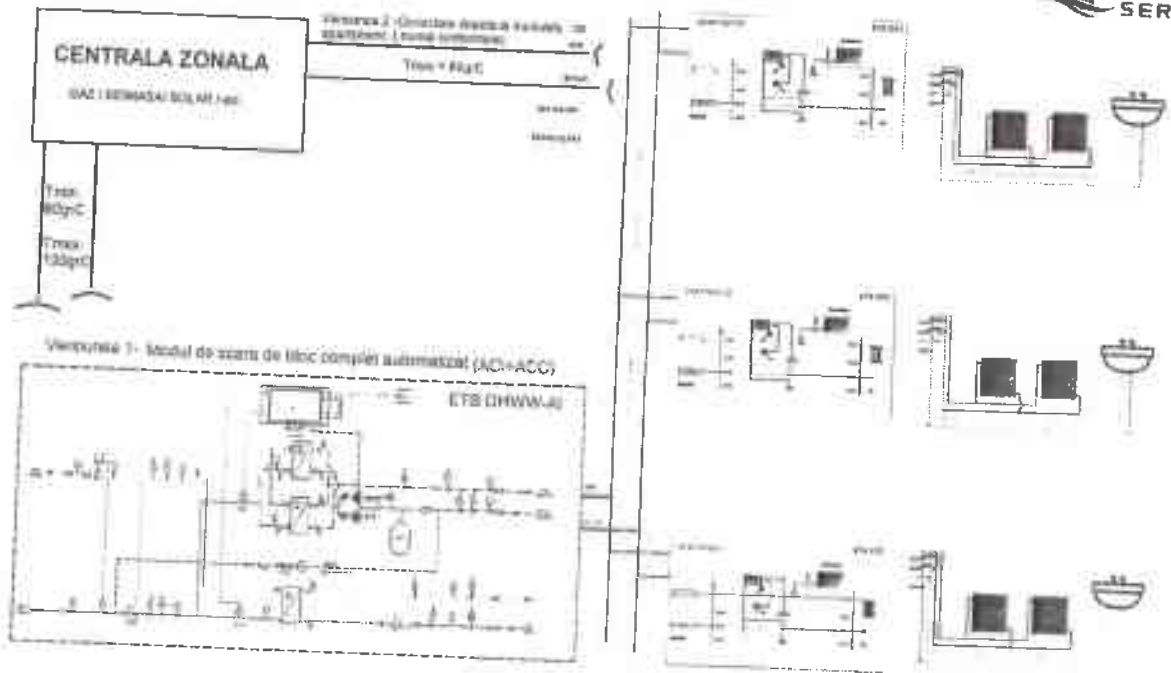


| CT9      |  |   |        |
|----------|--|---|--------|
| Nr. crt. | DENUMIRE UTILAJ  | CARACTERISTICI TEHNICE  | Buc.   |
| 1        | 2  | 3   |        |
| 1        | Cazan apă caldă cu economizor înglobat                           | - tip UT-L 10 x 6 UNIMAT - Loos Austria<br>- Q=1,16 MW (1,02 Gcal/h)<br>- t=95/75°C; PN=6 bar<br>- comb.: gaze naturale       | 4<br>2 |
| 2        | Electropompe circulație apă cazane                               | - tip ETTALINE GN80 - 210/304,2<br>D=10-87m <sup>3</sup> /h; H=7mCA<br>P=3 kW; U=400V   | 2      |
| 3        | hidrofor   |   |        |
| 4        | Butelie de egalizare presiune                                    | p = 6,5 bar<br>200 l  | 1<br>1 |
| 5        | Electropompă circulație apă caldă pentru încălzire               | LP 100-125/137 D=96m <sup>3</sup> /h; H=20mCA<br>P=7,5 kW; U=380 V  | 1      |
| 6        | Electropompă circulație preparare A.C.M.                         | UPS 80-120F/380; D=35m <sup>3</sup> /h; H=8mCA<br>P=1,5 kW; U=380V  | 1      |
| 7        | convertizor de frecvență pompe                                   | VLT 6011/7,5 kw   | 1      |
| 16       | Schimbător de căldură cu plăci pentru preparare A.C.M.           | Q=1,5 MW (1,3 Gcal/h)<br>-circuit primar:70/50°C<br>-circuit sec.: 10/55°C  | 1<br>1 |
| 8        | Instalație de dedurizare apă de adaos cu sistem dedurare chimică | - tip: Duplex automată<br>- D=5 m <sup>3</sup> /h<br>- p <sub>asp</sub> =3÷6 bar<br>- dozator: V=20 l;<br>D=5,5 l/h; P=0,1 kW | 1      |
| 9        | Vas de expansiune închis   | vas de expansiune 2000 l  | 1      |



# SCHEMA CONTORIZARE INDIVIDUALA

## SCHEMA DE ANSAMBLU - SISTEM CENTRALIZAT BLOCURI LOCUINTE

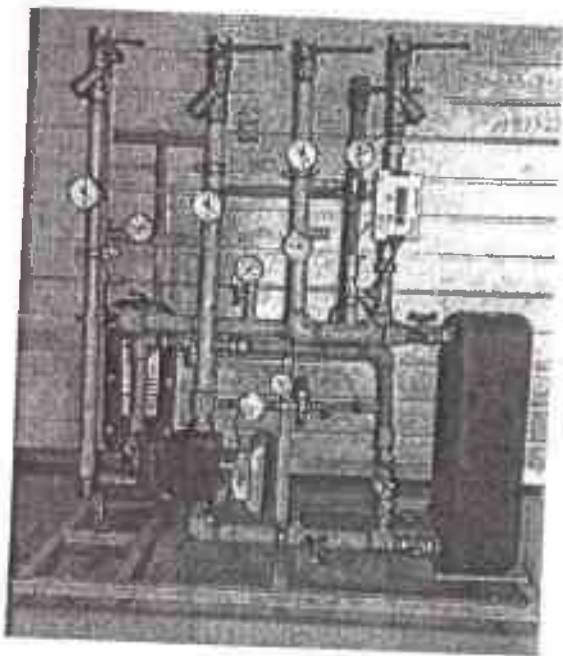
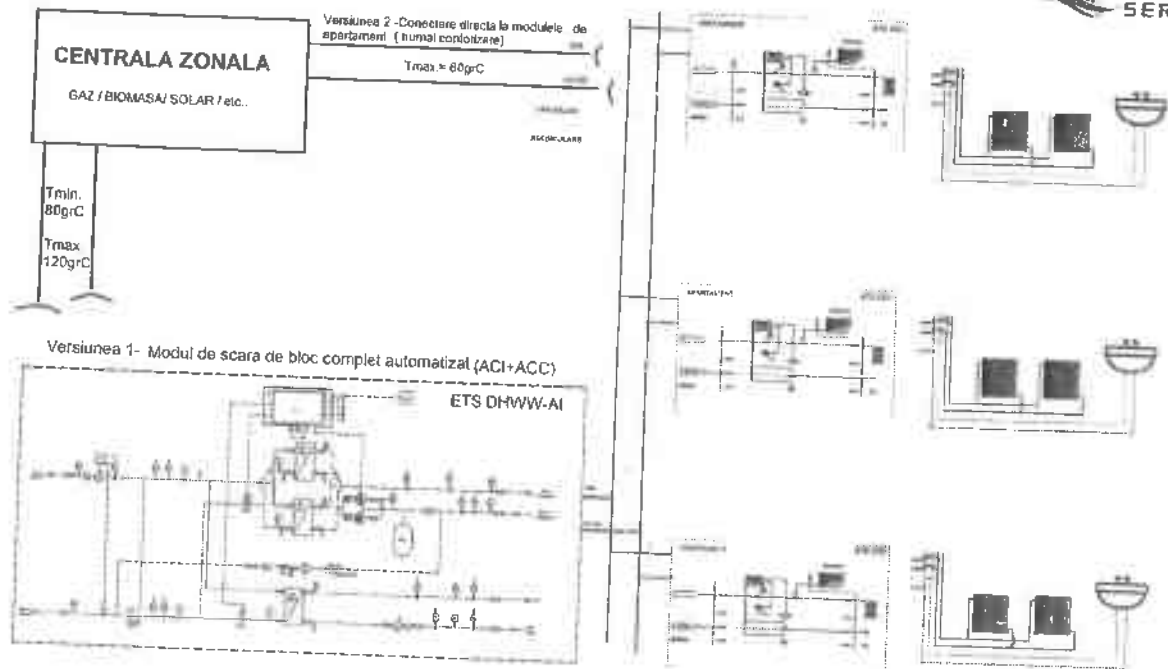




## SCHEMA MODULE TERMICE

### SCHEMA DE ANSAMBLU - SISTEM CENTRALIZAT BLOCURI LOCUINTE

EcoTherm  
SERVICES



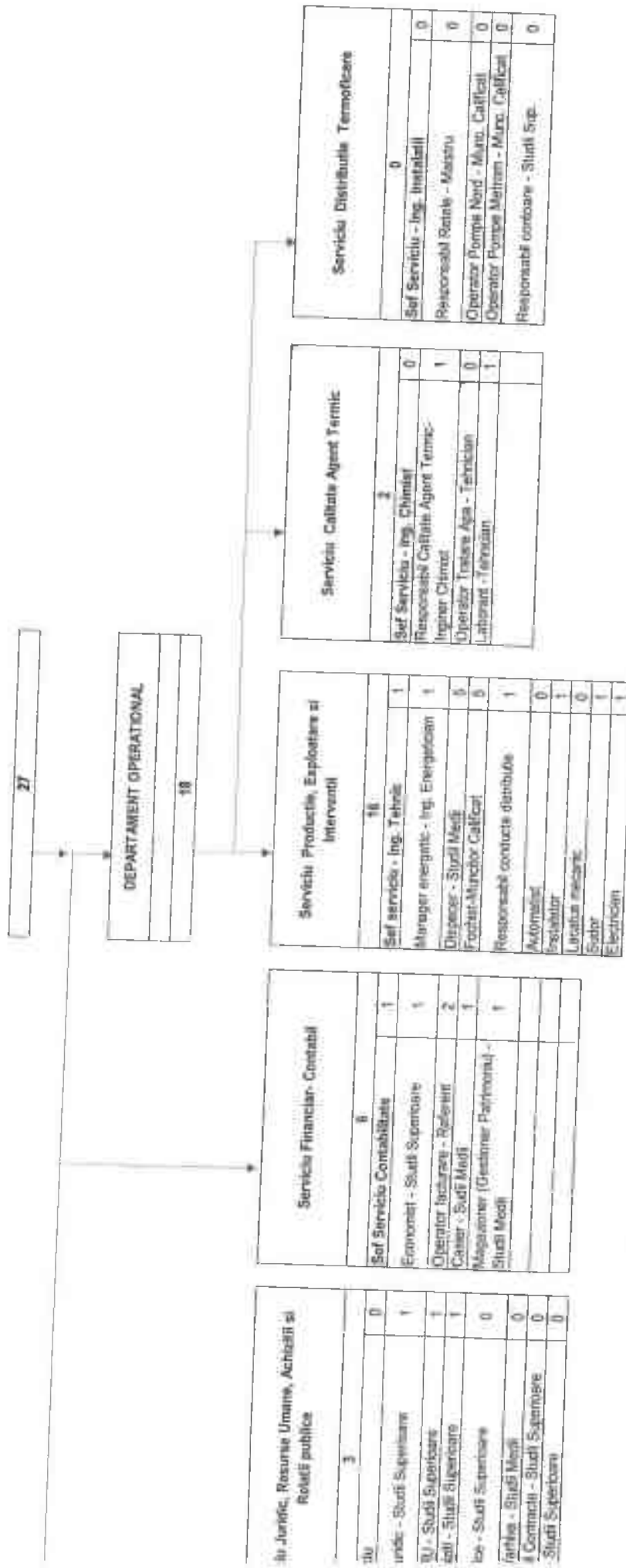
Nota: Exemplele mai sus mentionate au ca sursa solutiile EcoTherm Services si reprezinta un exemplu.

Conform prevederilor art. 1 alin. 4 din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, serviciul de alimentare cu energie termică este definit ca un serviciu public în scopul asigurării unui nivel ridicat al calității siguranței și accesibilității, egalității de tratament, promovării accesului universal și a drepturilor utilizatorilor, cu următoarele particularități:

- are caracter economico-social;
- răspunde unor cerințe și necesități de interes și utilitate publică;
- are caracter tehnico-edilitar;
- are caracter permanent și regim de funcționare continuu;
- regimul de funcționare poate avea caracteristici de monopol;
- presupune existența unei infrastructuri tehnico-edilitare adecvate;
- aria de acoperire are dimensiuni locale: comunale, orășenești, municipale sau județene;
- este în responsabilitatea autorităților administrației publice locale;
- este organizat pe principii economice și de eficiență în condiții care să îi permită să își îndeplinească misiunile și obligațiile specifice de serviciu public;
- modalitatea de gestiune este stabilită prin hotărâri ale autorităților deliberative ale administrației publice locale;
- este furnizat/prestat pe baza principiului "beneficiarul plătește";
- recuperarea costurilor de exploatare și de investiție se face prin prețuri și tarife sau taxe și, după caz, din alocații bugetare. Măsura poate implica elemente de natura ajutorului de stat, situație în care autoritățile administrației publice locale solicită avizul Consiliului Concurenței.



Organigrama SPAET Fagaras



Inviatilor se pot externaliza: protectia muncii, ISU, protectia mediului, ISCIR, activitatea de reparatii mar, automatizati, interventii noaptea, auto, etc., sunt activitati esentiale personal permanent.



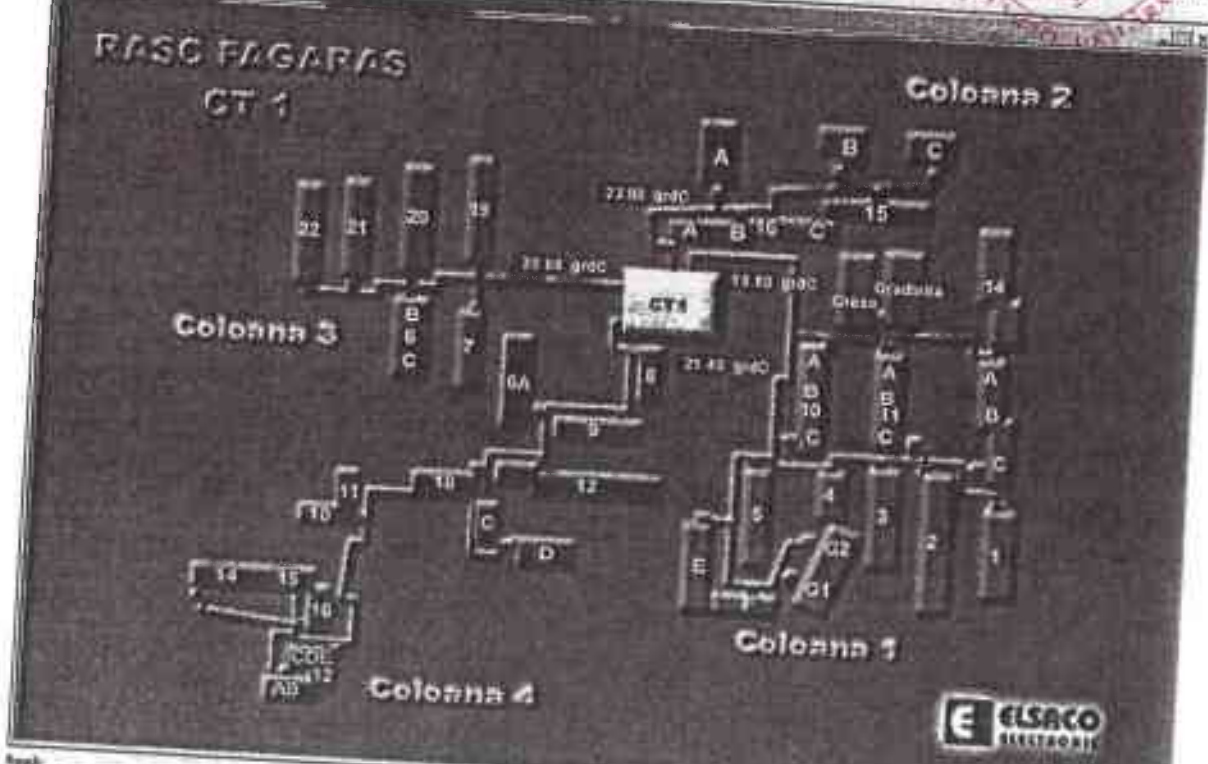
3.9. Amplasamente pe hartă - zone de case/blocuri, centrale și rețele ale unor producători independenți de energie termică, instituții publice, operatori economici generatori de căldură reziduală sau frig rezidual, operatori economici mari consumatori de energie termică, rețelele SACET de transport și distribuție a energiei termice etc.;



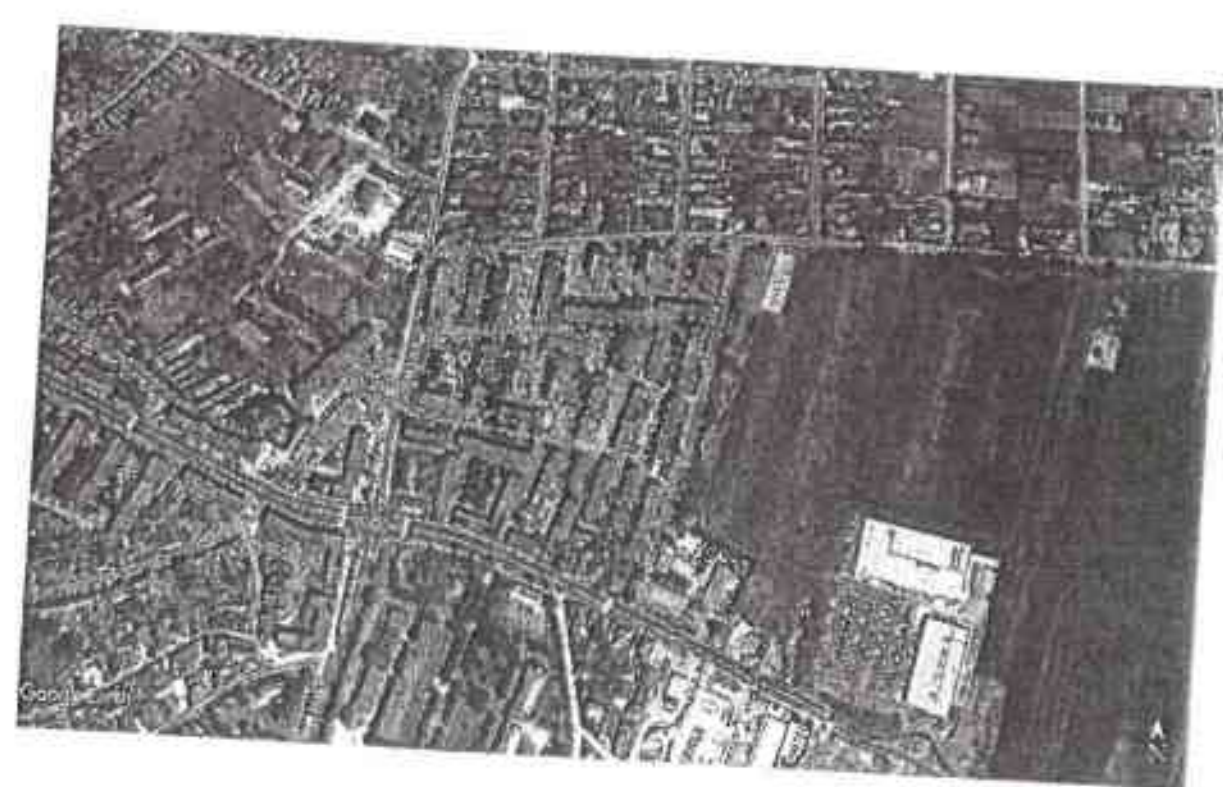
Amplasarea CT-urilor aparținând SPAET Făgăraș



CTE FIGARAS - 14.04.2008  
Sistem de Incalzire Centrala pentru Blocul 112 - Incalzire de tip radiator



Search  
CTE FIGARAS... CT1\_Colonna... 14.04.2008



| Nr.Crt | Cartier            | Adresa                                      | Centrala | Diametru nominal                             | Diametrul nominal maxim | PRODUCATOR           |
|--------|--------------------|---|----------|--|-------------------------|----------------------|
| 1      | Tudor Vladimirescu | Grădina cu program normal nr.6 "Voinicelul" | CT1      | WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt100               | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 2      | Tudor Vladimirescu | 13 / AB                                     | CT1      | WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101               | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 3      | Tudor Vladimirescu | 10 / C                                      | CT1      | MTWH -Dn 40, CF50-10I/imp,PT100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 4      | Tudor Vladimirescu | 5 / ABC                                     | CT1      | WSC -Dn 65 ,CF50-25I/imp,Pt100               | 30mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 5      | Tudor Vladimirescu | 3 / AB                                      | CT1      | WSC -Dn 65 ,CF50-25I/imp,Pt101               | 30mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 6      | Tudor Vladimirescu | 13 / C                                      | CT1      | MTWH -Dn 40, CF50-10I/imp,PT100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 7      | Tudor Vladimirescu | A Turn                                      | CT1      | MTWH -Dn 40, CF50-10I/imp,PT100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 8      | Tudor Vladimirescu | B Turn                                      | CT1      | MTWH -Dn 40, CF50-10I/imp,PT100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 9      | Tudor Vladimirescu | 19 / ABC                                    | CT1      | MTWH-Dn 40<br>WSC -Dn 65 ,CF50-25I/imp,Pt101 |                         | Schlumberger-Actaris |
| 10     | Tudor Vladimirescu | 7 / AB                                      | CT1      | MTWH-Dn 32<br>WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101 |                         | Schlumberger-Actaris |
| 11     | Tudor Vladimirescu | 20 / ABC                                    | CT1      | MTWH-Dn 40<br>WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101 |                         | Schlumberger-Actaris |
| 12     | Tudor Vladimirescu | 6 / BC                                      | CT1      | MTWH-Dn 32<br>WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101 |                         | Schlumberger-Actaris |
| 13     | Tudor Vladimirescu | 21 / ABC                                    | CT1      | MTWH-Dn 40<br>WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101 | 30mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 14     | Tudor Vladimirescu | 22 / ABC                                    | CT1      | MTWH-Dn 40<br>WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt101 | 30mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 16     | Tudor Vladimirescu | 9 / AB                                      | CT1      | WSC -Dn 65 ,CF50-25I/imp,Pt102               | 30mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 17     | Tudor Vladimirescu | 12 / ABC                                    | CT1      | MTWH -Dn 40, CF50-10I/imp,PT100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 18     | Tudor Vladimirescu | 10 / AB                                     | CT1      | WSC -Dn 50 ,CF50-25I/imp,Pt104               | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |

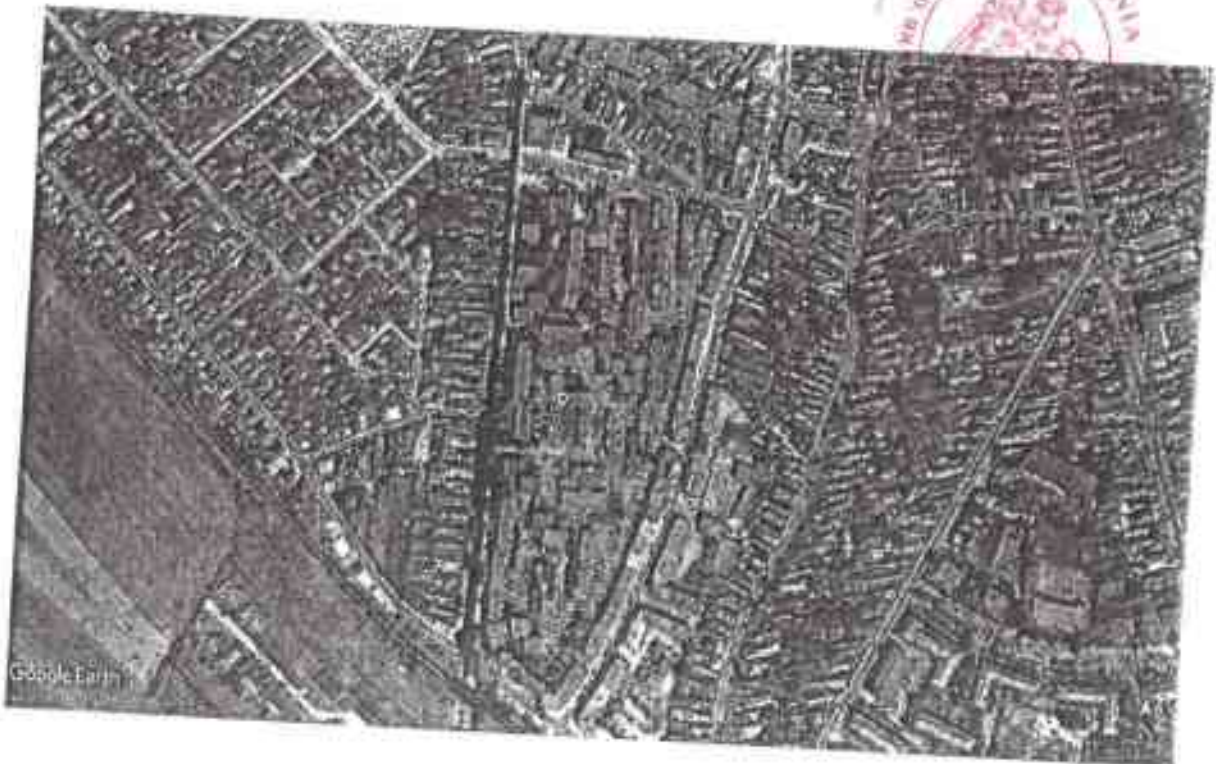
SEWMA CT2



CT-2 13 decembrie

**ELSACO ELECTRONIC**  
[www.elsaco.com](http://www.elsaco.com)  
 Sistem monitorizare  
 RASC Fagaras

Home  Settings  Help  CT1 FAL  CT2 FAL  CT3 FAL  CT4 FAL  CT5 FAL  CT6 FAL  CT7 FAL  CT8 FAL  CT9 FAL  CT10 FAL  CT11 FAL  CT12 FAL  CT13 FAL  CT14 FAL  CT15 FAL  CT16 FAL  CT17 FAL  CT18 FAL  CT19 FAL  CT20 FAL  CT21 FAL  CT22 FAL  CT23 FAL  CT24 FAL  CT25 FAL  CT26 FAL  CT27 FAL  CT28 FAL  CT29 FAL  CT30 FAL  CT31 FAL  CT32 FAL  CT33 FAL  CT34 FAL  CT35 FAL  CT36 FAL  CT37 FAL  CT38 FAL  CT39 FAL  CT40 FAL  CT41 FAL  CT42 FAL  CT43 FAL  CT44 FAL  CT45 FAL  CT46 FAL  CT47 FAL  CT48 FAL  CT49 FAL  CT50 FAL  CT51 FAL  CT52 FAL  CT53 FAL  CT54 FAL  CT55 FAL  CT56 FAL  CT57 FAL  CT58 FAL  CT59 FAL  CT60 FAL  CT61 FAL  CT62 FAL  CT63 FAL  CT64 FAL  CT65 FAL  CT66 FAL  CT67 FAL  CT68 FAL  CT69 FAL  CT70 FAL  CT71 FAL  CT72 FAL  CT73 FAL  CT74 FAL  CT75 FAL  CT76 FAL  CT77 FAL  CT78 FAL  CT79 FAL  CT80 FAL  CT81 FAL  CT82 FAL  CT83 FAL  CT84 FAL  CT85 FAL  CT86 FAL  CT87 FAL  CT88 FAL  CT89 FAL  CT90 FAL  CT91 FAL  CT92 FAL  CT93 FAL  CT94 FAL  CT95 FAL  CT96 FAL  CT97 FAL  CT98 FAL  CT99 FAL  CT100 FAL



G350L E0111

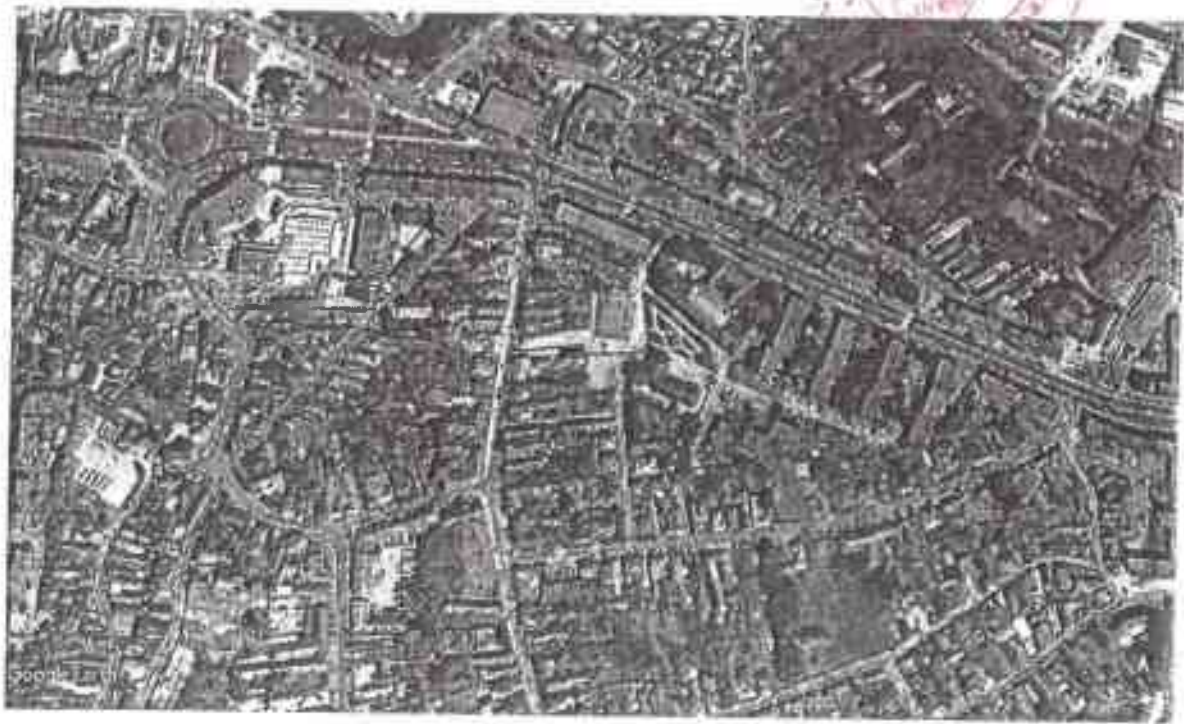
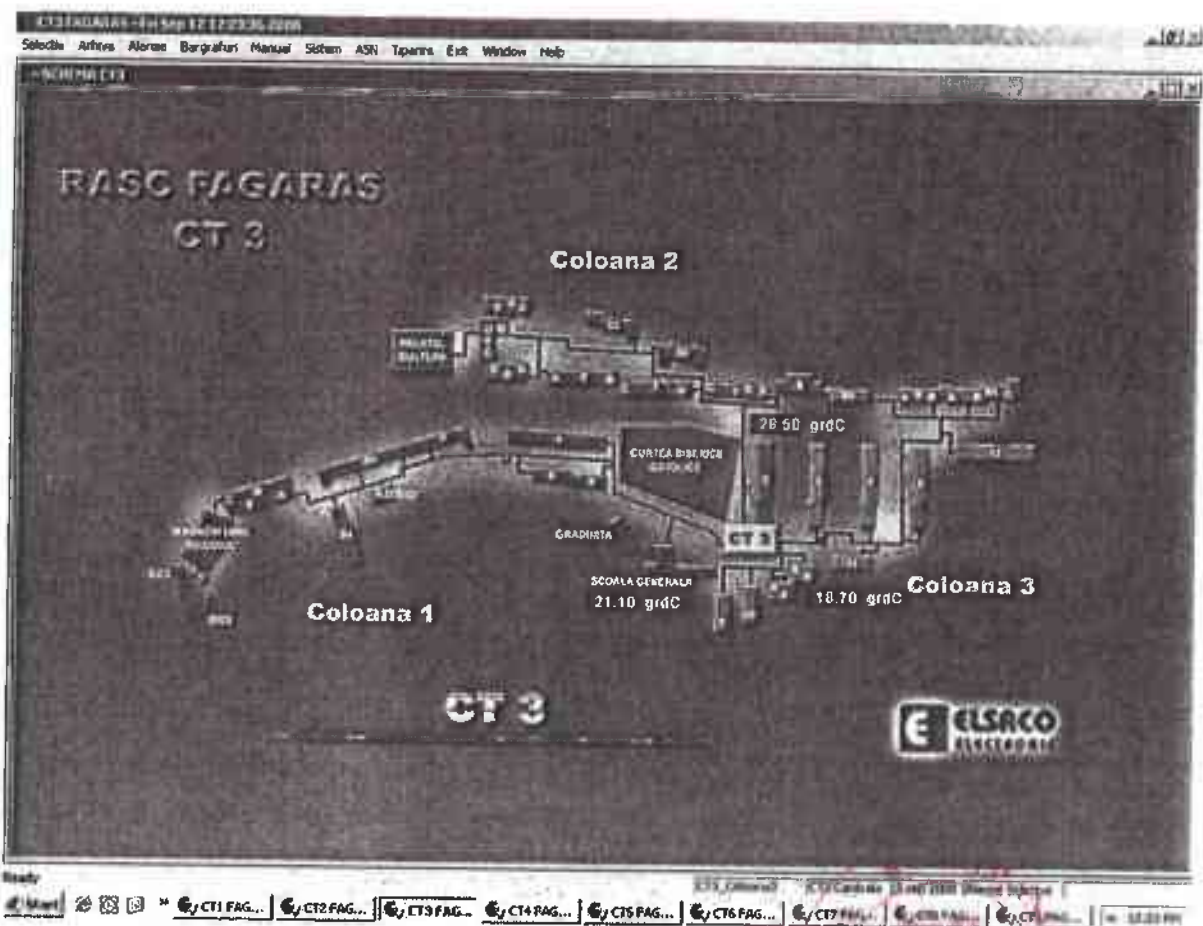
| Nr.Crt | Cartier      | Adresa  | Centrala | Diametru nominal                                    | Diametru nominal maxim | PRODUCATOR               |
|--------|--------------|---------|----------|---|------------------------|--------------------------|
| 1      | 13 Decembrie | 13A     | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt101 | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 2      | 13 Decembrie | 12G     | CT2      | WSC -Dn 50<br>,CF50-<br>25/imp,Pt101                | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 3      | 13 Decembrie | 4 / ABC | CT2      | MTWH-Dn 40<br>MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt101 | 10 mc/h<br>10 mc/h     | Schlumberger-<br>Actaris |
| 4      | 13 Decembrie | 7       | CT2      | MTWH -Dn 40,<br>CF50-10/imp,PT100                   | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 5      | 13 Decembrie | 8       | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt101 | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 6      | 13 Decembrie | 6       | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100     | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 7      | 13 Decembrie | 4A      | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100       | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 8      | 13 Decembrie | 3A      | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100     | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 9      | 13 Decembrie | 2A      | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100     | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 10     | 13 Decembrie | 9 / A   | CT2      | MTWH-Dn 32<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100       | 6 mc/h<br>10mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 11     | 13 Decembrie | 9 / B   | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100       | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 12     | 13 Decembrie | 11 / A  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100       | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 13     | 13 Decembrie | 11 / B  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100       | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |



| Nr.Crt | Cartier  | Adresa    | Centrala | Diametru nominal                                | Diametru nominal maxim | PRODUCATOR               |
|--------|--|-----------|----------|---|------------------------|--------------------------|
| 14     | 13 Decembrie   | 11 / C    | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100   | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 15     | 13 Decembrie   | 10B / A   | CT2      | MTWH-Dn 32<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100   | 6mc/h<br>10mc/h        | Schlumberger-<br>Actaris |
| 16     | 13 Decembrie   | 10A / A   | CT2      | MTWH-Dn40<br>,CF50-10/imp,Pt100                 | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 17     | 13 Decembrie   | 10A / B   | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100   | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 18     | 13 Decembrie   | 25        | CT2      | WSC -Dn 65 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 30mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 19     | 1 Decembrie  | 47/ABC    | CT2      | MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt100           | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 20     | 1 Decembrie  | 47B/AB    | CT2      | WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 21     | Castanului   | 61/AB     | CT2      | WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt104               | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 22     | 1 Decembrie  | 8C / AB   | CT2      | WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 23     | 1 Decembrie  | 13B /AB   | CT2      | WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 24     | 1 Decembrie  | 13B /CDE  | CT2      | MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt100           | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 25     | Colegiul National D-na Stanca<br>- str. Dr. Ioan Senchea nr.<br>104B corp C (Sc. Gen. 7) |           | CT2      | WSC -Dn 100 ,CF50<br>25/imp,Pt100               | 60mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 26     | 13 Decembrie   | 12 / A    | CT2      | MTWH -Dn 40<br>,CF50-<br>10/imp,Pt100           | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 27     | 13 Decembrie   | 27 / AB   | CT2      | WSC -Dn 65 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 30mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 28     | 1 Decembrie  | 7B / ABC  | CT2      | WSC -Dn 65 ,CF50-<br>25/imp,Pt100               | 30mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 29     | Gradinita cu program<br>prelungit nr.7 "Pinochio" 1<br>Decembrie                         |           | CT2      | WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25/imp,Pt101               | 18mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 30     | 13 Decembrie   | 13BIS 1,2 | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 65 ,CF50-<br>25/imp,Pt101 | 3,5mc/h<br>30mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |

| Nr.Crt | Cartier   | Adresa  | Centrala | Diametru nominal                                 | Diametru nominal maxim | PRODUCATOR               |
|--------|---|---------|----------|--|------------------------|--------------------------|
| 31     | 13 Decembrie  | 16 / A  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100    | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 32     | 13 Decembrie  | 16 / B  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100    | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 33     | 13 Decembrie  | 13 / A  | CT2      | WSC -Dn 50<br>,CF50-25l/imp,Pt100)               | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 34     | 13 Decembrie  | 13 / B  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25l/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 35     | 13 Decembrie  | 13 / C  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25l/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 36     | 13 Decembrie  | 13 / D  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>WSC -Dn 50 ,CF50-<br>25l/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 37     | 13 Decembrie  | 14 / A  | CT2      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100    | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 38     | Gradinita cu<br>program prelungit<br>nr.8 "Prichindeii"<br>13 Decembrie |         | CT2      | MTWH-<br>Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100              | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |
| 39     | 13 Decembrie  | 2 / ABC | CT2      | MTWH-<br>Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100              | 10mc/h                 | Schlumberger-<br>Actaris |





| Nr.Crt | Cartier   | Adresa             | Centrala | Diametru nominal                              | Diametrul nominal maxim | PRODUCATOR               |
|--------|---|--------------------|----------|---|-------------------------|--------------------------|
| 1      | Liceul,, Ovidiu Densusianu"-<br>Sc gen Nr.2 Vasile Alecsandri |                    | CT3      | WSC Dn 65 , CF50-<br>25/imp,Pt100             | 30mc/h                  | Schlumberger-<br>Actaris |
| 2      | Vasile Alecsandri   | 1 / ABCD           | CT3      | WSC -Dn 65 ,CF50-<br>25/imp,Pt100             | 30mc/h                  | Schlumberger-<br>Actaris |
| 3      | Tabacari  | 4 / ABC            | CT3      | WSC Dn 65 , CF50-<br>25/imp,Pt100             | 30mc/h                  | Schlumberger-<br>Actaris |
| 4      | Tabacari  | Atelier<br>ECOTERM | CT3      | MTWH -Dn 40<br>,CF50-10/imp,Pt100             | 10mc/h                  | Schlumberger-<br>Actaris |
| 5      | Vasile Alecsandri   | 2 / ABC            | CT3      | MTWH-Dn 32<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100 | 6 mc/h<br>10mc/h        | Schlumberger-<br>Actaris |
| 6      | Vasile Alecsandri   | 6 / B              | CT3      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>10mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 7      | Vasile Alecsandri   | 6 / A              | CT3      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>10mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 8      | Vasile Alecsandri   | 3 / ABC            | CT3      | MTWH-Dn 40<br>WSC-Dn50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 10 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 9      | Vasile Alecsandri   | 4 / ABC            | CT3      | MTWH-Dn 40<br>MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100 | 10 mc/h<br>10mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 10     | Vasile Alecsandri   | 11                 | CT3      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h        | Schlumberger-<br>Actaris |
| 11     | Vasile Alecsandri   | 5 / ABC            | CT3      | MTWH-Dn 40<br>WSC-Dn50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 10 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 12     | Tabacari  | 9A / C             | CT3      | MTWH-Dn40,CF50-<br>10/imp,Pt100               | 10mc/h                  | Schlumberger-<br>Actaris |





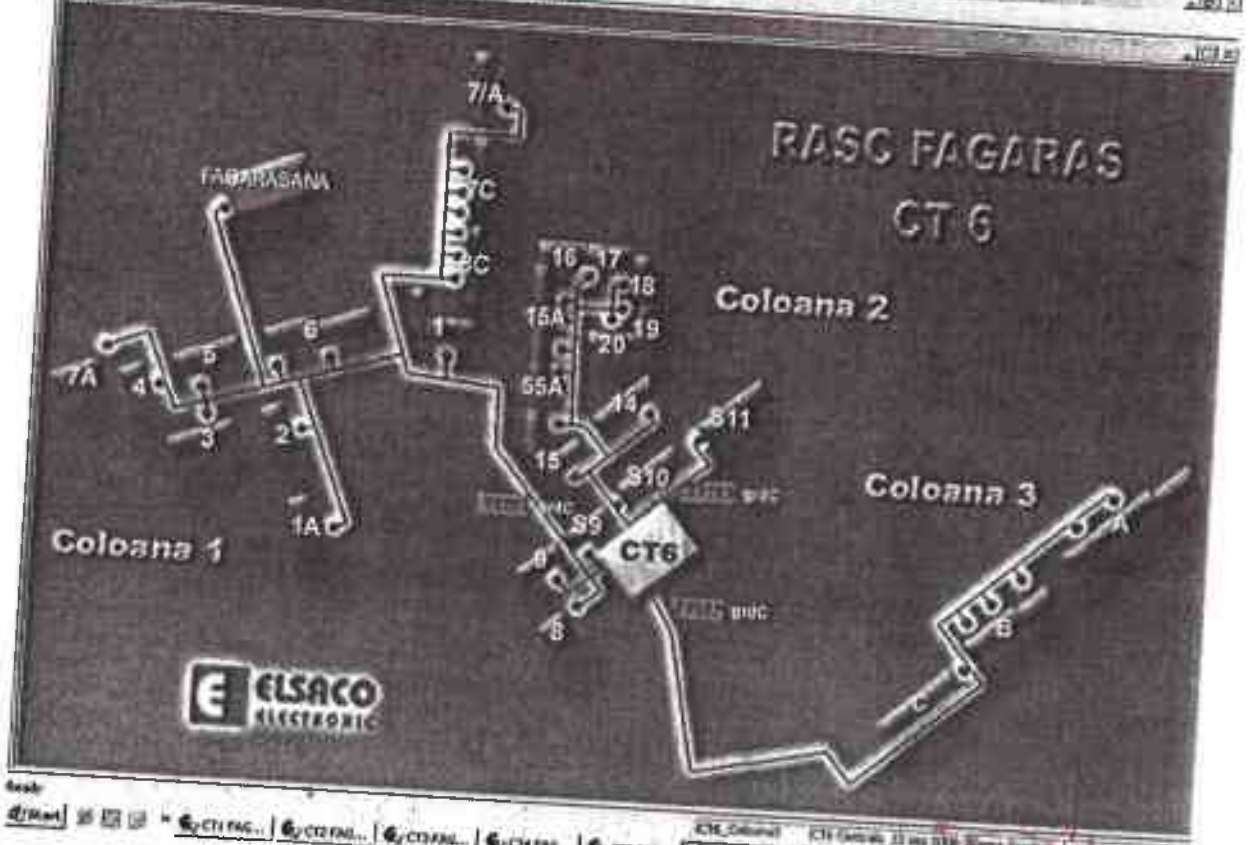
| Nr.Crt | Cartier | Adresa   | Centrala | Diametru nominal                               | Diametru nominal maxim | PRODUCATOR               |
|--------|---------|--|----------|--|------------------------|--------------------------|
| 1      | Negoiu  | 5A / AB  | CT4      | MTWH-Dn 20<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt101  | 2,5mc/h<br>30mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 2      | Negoiu  | 4A / AB  | CT4      | MTWH-Dn 40<br>WSC-Dn 65,CF50-<br>25/imp,Pt102  | 10mc/h<br>30mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 3      | Negoiu  | 4A / C   | CT4      | MTWH-Dn 40<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 10 mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 4      | Negoiu  | 1 Bis  | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 5      | Garii   | PROP BI 3 RE   | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 65,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>30mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 6      | Negoiu  | 16   | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 7      | Negoiu  | 11A  | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 8      | Negoiu  | 15   | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 9      | Negoiu  | 9 / ABC  | CT4      | MTWH-Dn 20<br>WSC-Dn 65,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 2,5 mc/h<br>30mc/h     | Schlumberger-<br>Actaris |
| 10     | Negoiu  | 11 / B   | CT4      | MTWH-Dn 25<br>MTWH-Dn 40,CF50-<br>10/imp,Pt100 | 3,5mc/h<br>10mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 11     | Negoiu  | 6 / D  | CT4      | MTWH-Dn 25<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt101  | 3,5mc/h<br>30mc/h      | Schlumberger-<br>Actaris |
| 12     | Negoiu  | Liceul<br>Teologic<br>Ortodox Sf.<br>Constantin<br>Brancoveanu<br>(SC GEN 5) | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 100,CF50-<br>25/imp,Pt100 | 6 mc/h<br>60mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 13     | Negoiu  | 19   | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 14     | Garii   | A/A  | CT4      | MTWH-Dn 32<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 6 mc/h<br>18mc/h       | Schlumberger-<br>Actaris |
| 15     | Garii   | B/B  | CT4      | MTWH-Dn 25<br>WSC-Dn 50,CF50-<br>25/imp,Pt100  | 3,5 mc/h<br>18mc/h     | Schlumberger-<br>Actaris |

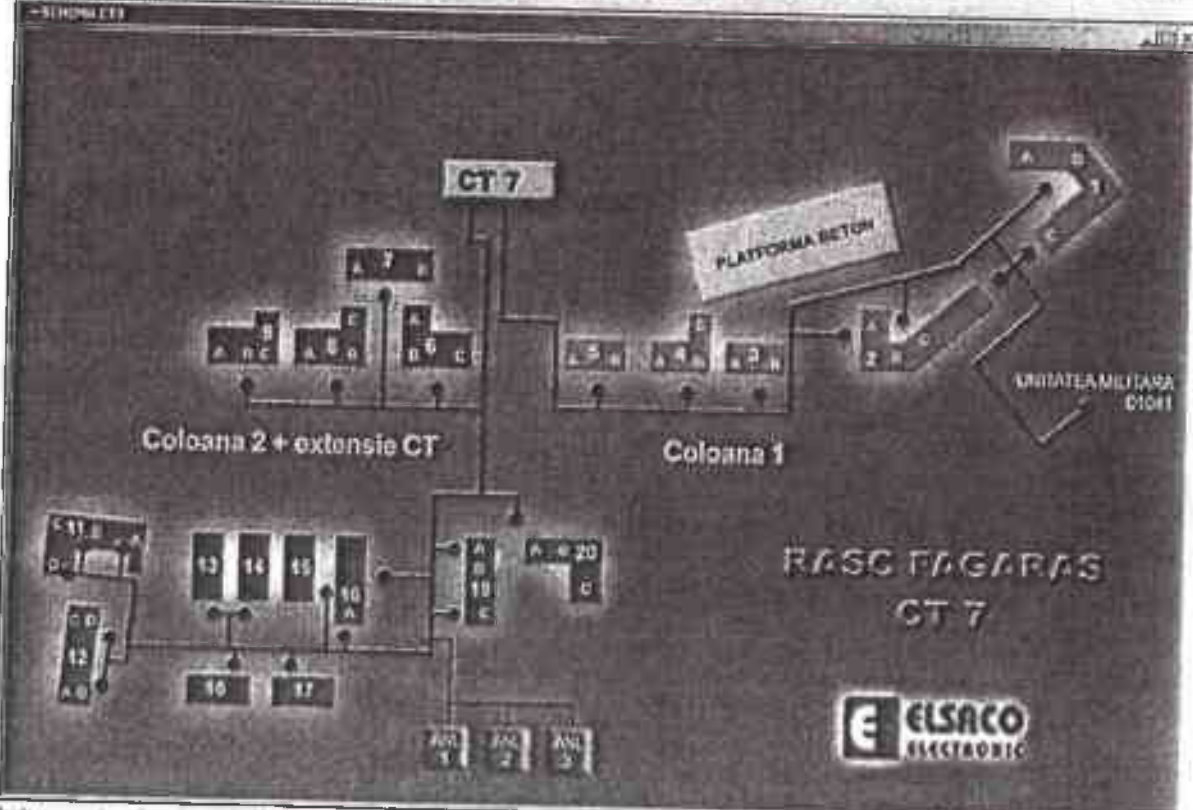


| Nr.Crt | Cartier        | Adresa                                       | Centrala | Diametru nominal                         | Diametrul nominal maxim | PRODUCATOR           |
|--------|----------------|--|----------|--|-------------------------|----------------------|
| 1      | Teiului Nr.22A | SEDIU Ecoterm                                | CT5      | MTWH-Dn 25<br>WSC-Dn50,CF50-25/imp,Pt100 | 3,5 mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-Actaris |
| 2      | Scolii         | Colegiul National Radu NScoala General nr. 1 | CT5      | MTWH-Dn 25<br>WSC-Dn50,CF50-25/imp,Pt100 | 3,5 mc/h<br>18mc/h      | Schlumberger-Actaris |
| 3      | B-dul Unirii   | 13   | CT5      | MTWH-Dn32,CF50-10/imp,Pt100              | 6mc/h                   | Schlumberger-Actaris |
| 4      | Eminescu       | A / AB                                       | CT5      | MTWH-Dn40,CF50-10/imp,Pt100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 5      | Eminescu       | C / AB                                       | CT5      | MTWH-Dn40,CF50-10/imp,Pt100              | 10mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 6      | Teiului        | 30/ABCD                                      | CT5      |  |                         |                      |
| 7      | 01.dec         | 56   | CT5      | MTWH-Dn32,CF50-10/imp,Pt100              | 6 mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 8      | Republicii     | Primaria Mun. Fagaras                        | CT5      | WSC -Dn 50 ,CF50-25/imp,Pt101            | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 9      | Republicii     | Romtelecom                                   | CT5      | WSC -Dn 50 ,CF50-25/imp,Pt101            | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 10     | Stejatuului    | 37 / AB                                      | CT5      | WSC -Dn 50 ,CF50-25/imp,Pt101            | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |





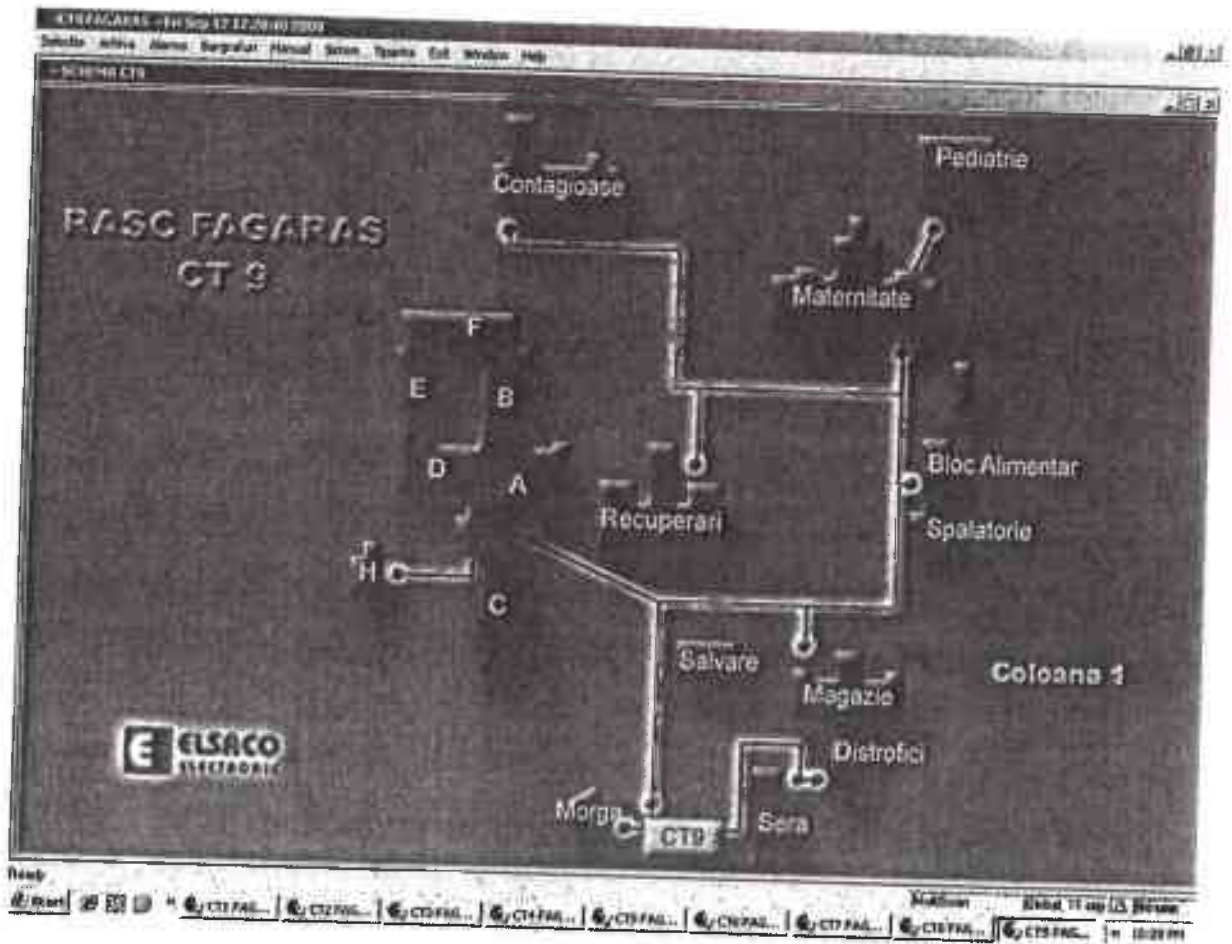




| Nr.Crt | Cartier  | Adresa                                  | Centrala | Diametru nominal               | Diametrul nominal maxim | PRODUCATOR           |
|--------|----------|---|----------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1      | Campului | 4 / ABC                                 | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 2      | Campului | U.M. 01041                              | CT7      |                                |                         |                      |
| 3      | Campului | A-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 4      | Campului | B-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 5      | Campului | C-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 6      | Campului | D-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 7      | Campului | E-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 8      | Campului | F-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt102 | 18mc/h                  |                      |
| 9      | Campului | G-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt103 | 18mc/h                  |                      |
| 10     | Campului | H-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt104 | 18mc/h                  |                      |
| 11     | Campului | I-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt105 | 18mc/h                  |                      |
| 12     | Campului | J-ANL                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt101 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 13     | Campului | Gradinita cu program prelungit Albinuta | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt102 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 14     | Campului | 20/ABC                                  | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt103 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 15     | Campului | 12/CD                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt104 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 16     | Campului | 11 /B                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt105 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |
| 17     | Campului | 11/ D                                   | CT7      | WSC -Dn 50 ,CF50-25V/imp,Pt106 | 18mc/h                  | Schlumberger-Actaris |







#### 4. Identificarea problemelor și concluzii referitoare la situația actuală a alimentării cu energie termică a localității/localităților;

##### Analiza SWOT

###### **PUNCTE TARI**

- tradiție îndelungată a fagarasenilor în încălzirea centralizată
- infrastructură complexă, diversificată și optimizată
- soluții tehnice noi de contorizare, preparare a apei calde menajere, repartitie a energiei termice și smart metering montate la limita de proprietate a apartamentelor sau a blocurilor
- expertiză tehnică și resurse umane calificate în activitățile specifice;
- cadrul legislativ adaptat la politicile și obiectivele de eficiență energetică la nivel național și european
- surse și programe de finanțare nerambursabile (ex. Programul Termoficare 2006-2020 caldura și confort, POIM, POR, PNRR)
- Aproximativ 60% din consumatorii actuali de energie termică sunt persoane juridice și instituții din Făgăraș
- Existența SPAET Făgăraș (HCL 258/31.10.2019)
- experiența bogată existentă în managementul și implementarea investițiilor de anvergură la nivelul autorității publice locale infrastructură energetică complexă și diversificată;
- Operarea SACET de către un operator cu expertiză tehnică în domeniul termoficării, în cadrul organizat al unui contract de administrare/delegare
- Management performant la nivelul operatorului, personal calificat
- Studii realizate privind analiza SACET și a posibilităților de dezvoltare ulterioare
- Primăria este proprietarul infrastructurii SACET și are deci puterea de decizie privind investițiile de modernizare/reabilitare
- Implicarea efectivă a Primăriei alături de operator prin realizarea de studii, strategii privind dezvoltarea/eficientizarea SACET și atragerea surselor de finanțare pentru modernizarea SACET

###### **PUNCTE SLABE**

- Inexistența în prezent a unui aport de SRE în producerea de energie termică
- Supradimensionarea capacităților de producție aferente CT comparativ cu necesarul actual de energie termică
- Evoluția crescătoare a numărului debransărilor în ultimii ani
- Producerea de energie termică pe structura monocombustibil conduce la dispersia costurilor de producție și la repartizarea neuniformă a riscurilor
- Resurse financiare limitate pentru dezvoltare, modernizare și implementarea proiectelor
- Valori relativ ridicate a pierderilor în mod special vara din cauza consumului redus
- Recuperarea investițiilor într-o perioadă lungă de timp (15-30 de ani)
- lipsa unor măsuri legislative naționale clare privind modernizarea SACET, declararea SACET ca politică prioritară națională, în condițiile opțiunilor predominante ale populației pentru încălzirea individuală a locuințelor
- existența unor necorelări între actele normative ce reglementează activitatea de furnizare a agentului termic, în special în domeniul debransărilor de la sistemul centralizat de termoficare
- Lipsa unei Hotărâri a Consiliului Local referitoare la stabilirea zonelor unitare de încălzire

pe teritoriul oraşului, în vederea protejării și asigurării durabilității SACET (conform art. 8 - Atribuții ale autorităților administrației publice locale în domeniul energiei termice, din Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare)

- Neadoptarea până la momentul actual al unei Hotărâri a Consiliului Local cu privire la existența unui sistem unic de alimentare cu energie termică și apă caldă pe imobil/condominium cu distribuție pe orizontală și contorizare individuală, sistem care să permită evacuarea emisiilor la o înălțime optimă, astfel încât calitatea aerului să nu aibă de suferit (peste limita aticului) și în același timp să asigure calitatea vizuală a ansamblului și coerența arhitecturală, similar cu cele adoptate în Brașov, Cluj-Napoca, etc

- Neadoptarea unor acțiuni de conștientizare a populației și de fidelizare a acestora

#### **OPORTUNITATI**

- Programele naționale și europene de finanțare nerambursabilă
- Punerea în aplicare a pachetelor legislative Green Deal și Fit for 55
- Conștientizarea importanței sistemului centralizat de alimentare cu energie termică ca soluția optimă pentru atingerea obiectivelor de mediu, certificat conform Directivei UE 2012/27 și Ordinul ANRE 146/2021 care stabilesc principiul de bază pentru ca un SACET să fie eficient, respectiv „sistem eficient de termoficare și răcire centralizată înseamnă un sistem de termoficare sau răcire centralizată care utilizează cel puțin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75% energie termică cogenerată sau 50% dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor sus-menționate”;
- Soluția ideală pentru reducerea amprentei de carbon în aglomerările urbane
- dezvoltarea economică a orașului, poate determina creșterea necesarului de energie termică pe zona unitară de acțiune a SACET
- rebranșarea tuturor instituțiilor publice și a unităților de învățământ la rețeaua de termoficare a municipiului;
- atragerea investitorilor privați;
- sistemul de distribuție a energiei termice în sistem centralizat pe termen lung, este mai avantajos pentru clienți decât sistemele individuale de încălzire;
- posibilitatea de accesare a finanțărilor europene;
- existența Programului național de Termoficare 2019-2027;
- oportunități de dezvoltare în condițiile producerii energiei termice / electrice în cogenerare;
- posibilitatea de transformare a sistemului centralizat existent într-un sistem eficient energetic și economic și suportabil pentru populație;
- Dezvoltarea economică a orașului, creșterea necesarului de energie termică pe zona unitară de acțiune a SACET (după adoptarea HCL privind zona de acțiune a SACET)
- Existența a Programelor de finanțare naționale și europene pentru investiții privind reabilitarea/modernizarea SACET
- Trasarea obligației de racordare la SACET a clădirilor nou construite în raza de acțiune a SACET (un condominiu, un singur sistem de încălzire)

#### **AMENINTARI**

- Schimbări frecvente ale legislației și cadrului de reglementare în domeniul încălzirii centralizate
- Creșterea pretului combustibilului și a energiei electrice
- Neaplicarea prevederilor legale referitoare la zonele unitare de încălzire, cu consecințe

negative privind evolutia SACET

- Continuarea procesului de debransare
- Lipsa posibilitatilor de fidelizare a clientilor si stoparea debransarilor
- Deteriorarea situatiei financiare si economice

Analiza SWOT privind problematica incalzirii actuale si viitoare in municipiul Fagaras evidentiaza urmatoarele aspecte:

- Sistemul de incalzire din municipiul Fagaras se confrunta in ultima perioada cu o reducere a eficientei energetice, in mod special in lunile de vara, datorat in primul rand numarului mic de abonati la SACET, cu efect negativ asupra randamentelor surselor de productie a energiei termice si a pierderilor de energie termica
- Este imperios necesara aprobarea unei HCL de stabilire a zonelor unitar de incalzire conform art. 8 - Atribuții ale autorităților administrației publice locale în domeniul energiei termice, din Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, cu modificările și completările ulterioare) precum si al unei Hotarari a Consiliului Local cu privire la existenta unui sistem unic de alimentare cu energie termica si apa calda pe imobil/condominium cu distributie pe orizontala si contorizare individuala, sistem care sa permita evacuarea emisiilor la o inaltime optima, astfel incat calitatea aerului sa nu aiba de suferit (peste limita aticului) si in acelasi timp sa asigure calitatea vizuala a ansamblului si coerența arhitecturala, similar cu cele adoptate in Brasov, Cluj-Napoca, etc
- Exista posibilitatea de transformare a sistemului centralizat intr-un sistem eficient energetic, economic si suportabil de catre populatie, in primul rand prin stoparea debransarilor de la sistemul centralizat, prin gasirea unei solutii optime si putin poluante de alimentare cu energie termica a clientilor ramasi in sistemul centralizat, prin realizarea de modernizari ale sistemului de transport si distributie in vederea diminuarii pierderilor, dar si prin implementarea unei campanii de atragere de clienti noi sau rebranzarea clientilor debransati

Masurile de imbunatatire a eficientei SACET Fagaras sunt masuri care necesita cheltuieli de investitii si masuri care tin de exploatarea de zi cu zi a instalatiilor.

Deasemenea CL Fagaras are parghii indirecte pentru eficientizarea SACET cum ar fi:

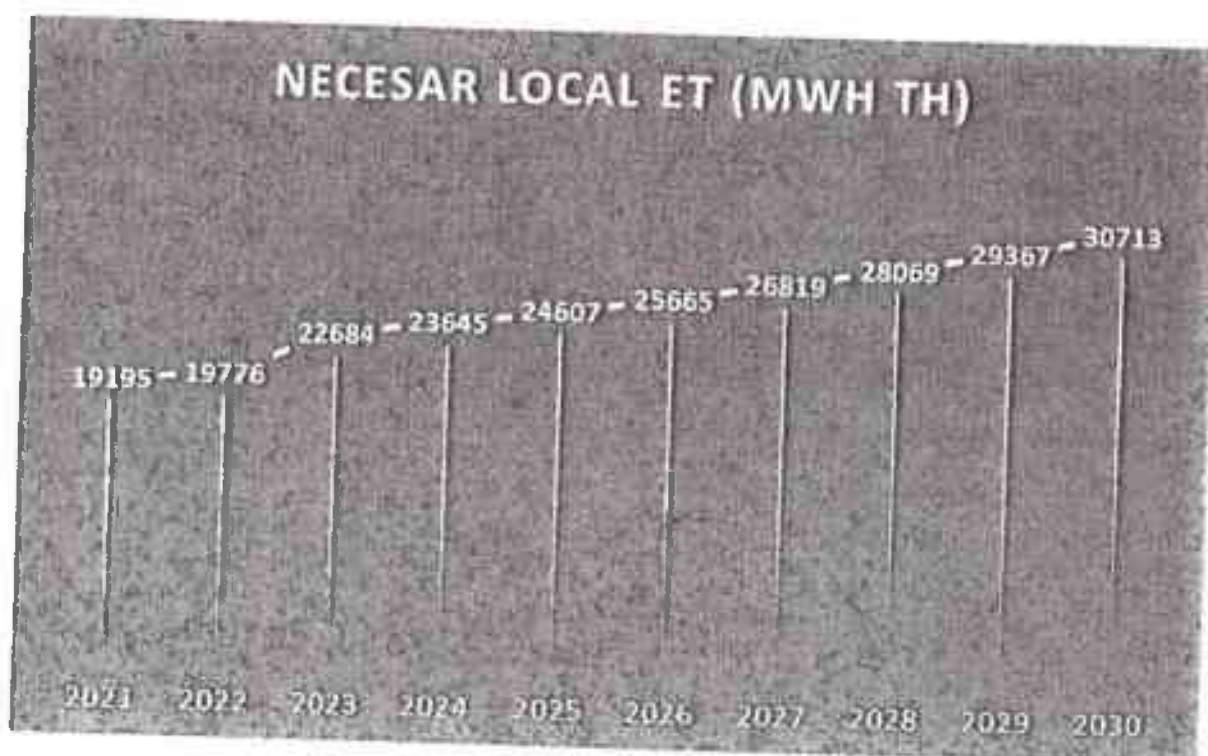


- Taxe reduse pentru obtinere autorizatiilor de constructie pentru locuintele racordate la SACET
- Subventii pentru detinatorii de apartamente care se racordeaza la SACET
- Reglementari fiscale care sa faciliteze implementarea acestor investitii
- Subventii pentru primii ani de functionare a noii surse de productie a energiei
  - Ajutoare sociale pentru consumatori in functie de veniturile acestora
- Scheme de sprijin pentru persoanele fizice care utilizeaza surse regenerabile de incalzire
- Scutiri de taxe de racordare pentru consumatori
- Facilitati fiscale, impozite si taxe reduse pentru producători
- Procedurarea ferma privind instalarea de surse individuale de caldura si respectiv debransarea de la SACET care sa nu permita debransarea atunci cand se realizeaza investitii in sistemul centralizat
- Cartierele rezidențiale noi, sa fie proiectate din faza de PUZ cu sursa dubla de căldură (RES+CT propriu si alimentare la SACET); fiecare condominiu nou creat va trebui sa aiba aport de RES cu back-up de SACET



**5. Proiecții anuale, pe orizontul strategic de timp, privind evoluția necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire;**

Pentru orizontul de timp 2022 – 2030, necesarul local de energie termica este prezentat in graficul de mai jos. Acest necesar are la baza cresterea numarului de consumatori ca urmare implementarii masurilor prevazute in prezenta strategie.



Detaliat de luni, estimatul necesarului local de energie termica contorizat la producător pentru perioada 2021-2030 este urmatorul:



| Luna / An    | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1            | 3086  | 3282  | 3764  | 3924  | 4083  | 4259  | 4450  | 4658  | 4873  | 5097  |
| 2            | 2700  | 2882  | 3306  | 3446  | 3586  | 3740  | 3908  | 4090  | 4279  | 4476  |
| 3            | 2847  | 3028  | 3473  | 3620  | 3767  | 3929  | 4106  | 4297  | 4496  | 4702  |
| 4            | 1809  | 1904  | 2184  | 2276  | 2369  | 2471  | 2582  | 2702  | 2827  | 2957  |
| 5            | 649   | 577   | 605   | 630   | 656   | 684   | 715   | 748   | 783   | 819   |
| 6            | 443   | 353   | 405   | 423   | 440   | 459   | 479   | 502   | 525   | 549   |
| 7            | 320   | 252   | 289   | 301   | 313   | 327   | 341   | 357   | 374   | 391   |
| 8            | 344   | 254   | 291   | 304   | 316   | 330   | 345   | 361   | 377   | 395   |
| 9            | 548   | 456   | 523   | 545   | 567   | 591   | 618   | 647   | 677   | 708   |
| 10           | 1569  | 1594  | 1829  | 1906  | 1984  | 2069  | 2162  | 2263  | 2368  | 2476  |
| 11           | 2036  | 2196  | 2519  | 2626  | 2733  | 2850  | 2979  | 3117  | 3262  | 3411  |
| 12           | 2844  | 3048  | 3496  | 3645  | 3793  | 3956  | 4134  | 4326  | 4527  | 4734  |
| Total Annual | 19195 | 19776 | 22681 | 23105 | 23607 | 25165 | 26810 | 28550 | 29367 | 31173 |

## 6. Utilizarea SRE, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și a cogenerării de înaltă eficiență în sisteme de încălzire și răcire urbană:

### 6.1. SRE disponibile la nivel local pentru producerea de energie termică

Uniunea Europeană și-a stabilit obiective ambițioase pentru anul 2050 în ceea ce privește utilizarea surselor regenerabile de energie inclusiv în încălzire și răcire. Pornim de la definiția dată de Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică: sistemul eficient de termoficare și răcire centralizată este un sistem de termoficare sau răcire centralizat care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală, 75 % energie termică cogenerată sau 50 % dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor sus-menționate. Această înseamnă că în viitor va crește ponderea utilizării resurselor regenerabile, inclusiv în sistemele de alimentare cu energie termică.

Sistemele de termoficare eficiente pot livra energie termică clădirilor ce se încadrează în categoria n-Zeb. De asemenea, crește rolul sistemelor centralizate de încălzire și răcire (DHC) în Integrarea Sistemului Energetic European.

În Comunicarea Comisiei Europene COM (2020) 299 final „Consolidarea unei economii neutre climatice: o strategie a UE pentru integrarea sistemului energetic” este precizat faptul că „actualul sistem energetic este încă bazat pe o serie de lanțuri valorice în domeniul energiei paralele și verticale, care conectează în mod inflexibil resurse specifice de energie cu sectoare specifice de

utilizare finală". În acest context crește rolul sistemelor centralizate de încălzire și răcire (DHC) în integrarea resurselor locale.

Un sistem mai integrat va însemna, un sistem „multidirecțional” în care consumatorii joacă un rol activ în aprovizionarea cu energie:

- „Pe verticală”, unitățile de producție descentralizate și clienții contribuie în mod activ la echilibrul general și la flexibilitatea sistemului — de exemplu, biometanul produs din deșeuri organice injectat în rețelele de gaz la nivel local sau serviciile „de la vehicule la rețea”.

- „Pe orizontală”, au loc din ce în ce mai multe schimburi de energie între sectoarele consumatoare de energie — de exemplu, consumatorii de energie care fac schimb de energie termică în sistemele de încălzire și răcire centralizată inteligentă sau care alimentează sistemele cu energia electrică pe care o produc în mod individual sau ca parte a comunităților energetice.

De asemenea, întreprinderile specializate vor furniza servicii la nivel local și vor crea mai multe beneficii economice regionale. Aceasta creează o oportunitate pentru ca Uniunea să își mențină și să își valorifice poziția de lider în domeniul tehnologiilor curate, cum ar fi tehnologiile rețelilor inteligente și sistemele de termoficare, și să dezvolte tehnologii și procese noi, mai eficiente și mai complexe

Sursele locale de energie sunt insuficient utilizate sau nu sunt utilizate în mod eficace în clădirile și comunitățile noastre. Aplicând principiul circularității în conformitate cu noul Plan de acțiune pentru economia circulară, un potențial mare, dar în mare parte neutilizat, îl constituie reutilizarea căldurii reziduale din zonele industriale, din centrele de date sau din alte surse. Reutilizarea energiei poate avea loc la fața locului (de exemplu, prin reintegrarea căldurii de proces în instalațiile de producție) sau prin intermediul DHC.

Comisia va lansa o campanie de informare a consumatorilor cu privire la drepturile acestora legate de piața energiei: mai sunt încă necesare eforturi suplimentare în ceea ce privește informarea la sectorul energiei electrice a consumatorilor de gaze și a celor de termoficare.

Diferitele componente ale rețelei energetice vor trebui să evolueze. Ar trebui promovate DHC moderne la temperatură scăzută, deoarece acestea pot conecta cererea locală cu surse de energie regenerabile și cu surse de energie reziduale, precum și cu rețeaua electrică și de gaze mai extinsă, contribuind la optimizarea ofertei și a cererii pentru toți purtătorii de energie.

În prezent, DHC reprezintă 12% din consumul total final de energie pentru încălzire și răcire la nivel european și sunt foarte concentrate în câteva state membre și numai o parte limitată a acestora sunt extrem de eficiente și se bazează pe surse regenerabile de energie.

Sistemele centralizate, care includ și livrarea energiei termice din centrale de cvartal pot utiliza o gama variata de energie primara, atat din resurse regenerabile, cat si resurse fosile. Aceste sisteme pot combina intre ele sursele de energie primara, in functie de disponibilitatea acestora, dar si pentru obtinerea eficientei maxime si reducerea emisiilor poluante.

Sursele de energie care pot fi utilizate sunt următoarele:

- biogazul si biomasa
- valorificarea energetica a deseurilor
- energie geotermala
- energie solara
- energia electrica produsa in centralele eoliene sau fotovoltaice
- gaze naturale
- carbune si pacura

În continuare vom detalia pe scurt cateva surse regenerabile de energie si disponibilitatea lor in cazul SACET Fagaras.

Conform ultimelor informații publice disponibile, România a înregistrat la nivelul 2017 o pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de 24%, acest indicator înregistrând o creștere de la 17% în 2005.

Pentru anul 2030 a fost stabilită o nouă țintă pentru ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul național final brut de energie de 30,7%. La acest obiectiv H&C (încălzirea și răcirea) contribuie cu 33%.

Potențialul național al surselor regenerabile din România este prezentat în tabelul de mai jos.

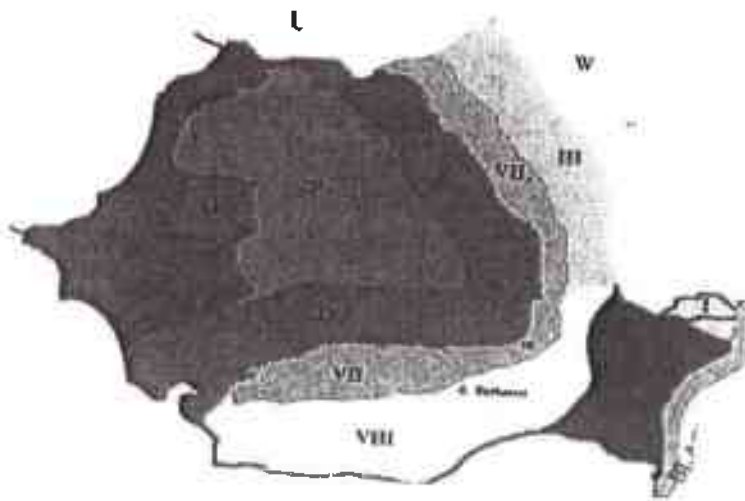


| Sursa de energie regenerabilă    | Potențialul energetic anual | Echivalent economic energie (mil tep) | Aplicație         |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Energie solară                   |                             |                                       |                   |
| -termică                         | $60 \times 10^6$ Gj         | 1443,0                                | Energie termică   |
| -voltaic                         | 1200GWh                     | 103,2                                 | Energie electrică |
| Energie hidroelectrică, din care |                             |                                       |                   |
| -sub 10 MW                       | 40.000GWh<br>6.000 GWh      | 2440,0<br>516                         | Energie electrică |
| Biomasă și biogaz                | $318 \times 10^6$ Gj        | 7597                                  | Energie termică   |
| Energie geotermală               | $7 \times 10^6$ Gj          | 167                                   | Energie termică   |

*Potențialul național al surselor regenerabile din România.*

Harta repartizării potențialului de surse regenerabile disponibile pe teritoriul României este prezentată mai jos.





Sursa: MEF

Legenda:

- I. Delta Dunării (energie solară);
- II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
- III. Moldova (câmpie și podiș - microhidro, energie eoliană și biomasă);
- IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest ( biomasă, microhidro);
- V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
- VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
- VII. Subcarpații (VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei; biomasă, microhidro);
- VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

### Biogazul

Prin termenul de „biogaz”, acceptat la nivel global, se înțelege produsul gazos ce rezultă în urma fermentării anaerobe (în lipsa aerului) a materiilor organice de diferite proveniențe.

Biogazul este un amestec de gaze, principalele gaze care îl compun fiind metanul și dioxidul de carbon, ambele în proporții variabile. În cantități foarte mici se mai găsesc în biogaz hidrogen sulfurat, azot, oxid de carbon, oxigen. Valoarea energetică a biogazului este dată de conținutul de metan al acestuia. În tabelul ce urmează sunt date energetice pentru un metru cub de biogaz:



| % Metan | kcal/m <sup>3</sup> |         | % Metan | kcal/m <sup>3</sup> |         | % Metan | kcal/m <sup>3</sup> |         |
|---------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|
|         | la 0°C              | la 20°C |         | la 0°C              | la 20°C |         | la 0°C              | la 20°C |
| 50      | 4275                | 3962    | 60      | 5130                | 4754    | 70      | 5985                | 5546    |
| 51      | 4360                | 4040    | 61      | 5215                | 4833    | 71      | 6070                | 5625    |
| 52      | 4446                | 4120    | 62      | 5301                | 4912    | 72      | 6156                | 5705    |
| 53      | 4531                | 4199    | 63      | 5386                | 4991    | 73      | 6241                | 5784    |
| 54      | 4617                | 4278    | 64      | 5472                | 5071    | 74      | 6327                | 5863    |
| 55      | 4702                | 4357    | 65      | 5557                | 5150    | 75      | 6412                | 5942    |
| 56      | 4788                | 4437    | 66      | 5643                | 5230    | 76      | 6498                | 6022    |
| 57      | 4873                | 4516    | 67      | 5728                | 5308    | 77      | 6583                | 6101    |
| 58      | 4959                | 4596    | 68      | 5814                | 5388    | 78      | 6669                | 6180    |
| 59      | 5044                | 4674    | 69      | 5900                | 5468    | 79      | 6754                | 6259    |

Valoarea in kJ se va calcula utilizand factorul de multiplicare 4,168 kJ/Kcal.

Avand o putere calorifica mare, biogazul se dovedeste un combustibil valoros – in tabelul de mai jos sunt prezentate puterile calorifice ale diverselor surse de energie in comparatie cu biogazul:

| Natura combustibilului                      | U.M.           | Putere calorifică kcal/U.M. | Echivalent in U.M pentru 1 m <sup>3</sup> biogaz |
|---|----------------|-----------------------------|--|
| Biogaz cu 60% metan, 0 <sup>o</sup> , 1 bar | m <sup>3</sup> | 5130                        | 1  |
| Lemn crud                                   | kg             | 1300 – 1800                 | 3,95 – 2,85                                      |
| Lemn bine uscat                             | kg             | 1800 – 2200                 | 2,85 – 2,34                                      |
| Lignit                                      | kg             | 1800 – 3800                 | 2,85 – 1,35                                      |
| Briquete de cărbune praf                    | kg             | 4000 - 6800                 | 1,28 – 0,76                                      |
| Păcură                                      | kg             | 9400 - 9500                 | 0,55 – 0,54                                      |
| Combustibil pt. calorifer                   | kg             | 9500 - 9700                 | 0,54 – 0,53                                      |
| Motorină                                    | kg             | 10000 - 11000               | 0,51 – 0,47                                      |
| Gaz metan natural                           | m <sup>3</sup> | 8500                        | 0,60   |
| Gaze petroliere lichefiate                  | m <sup>3</sup> | 22000                       | 0,23   |

Procesul de obtinere a biogazului si a namolului fertilizant (ca si produs secundar) poarta de numirea de metanogeneza, proces microbiologic complex de transformare a materiilor prime (substratul). Rolul final al acestui proces il au bacteriile metanogene, reprezentate prin numeroase specii, dar ele nu sunt singurele care participa la producerea biogazului.

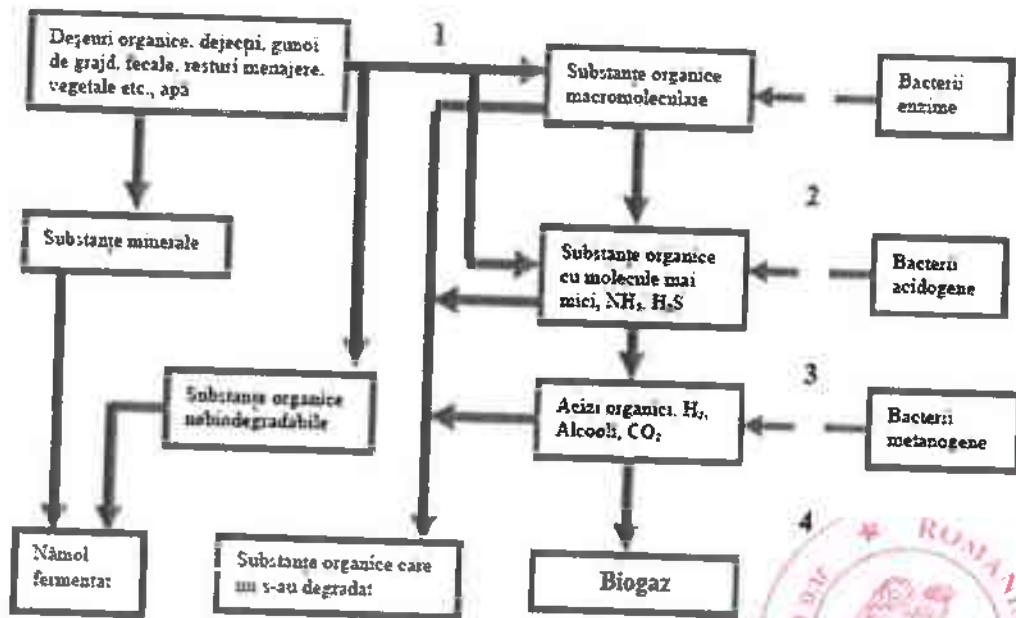
Bacteriile metanogene se dezvoltă in conditii strict anaerobe, adica in lipsa totala a aerului respectiv a oxigenului din aer. Pentru dezvoltarea si inmultirea lor sunt necesare cateva conditii elementare si anume:

- Absenta oxigenului
- Umiditatea, care trebuie sa fie peste 50%
- Un volum sificient de mare pentru dezvoltarea lor;
- Mediu neutru sau alcalin cu un pH de 7,0-7,6;

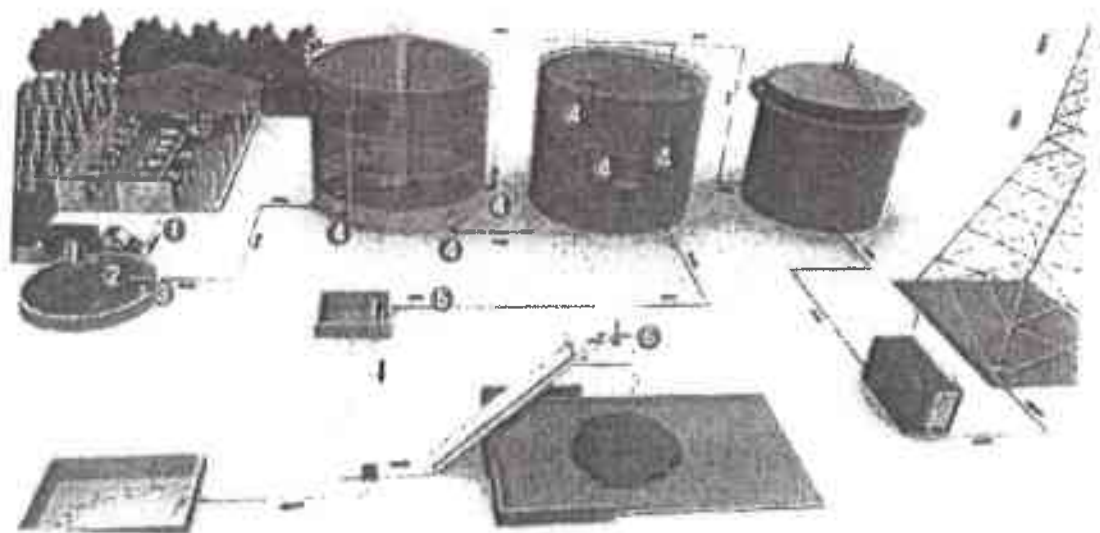


- Temperatura de peste 3 grade Celsius
- Absenta luminii

Schema complexa de transformare a biomasei, de diferite proveniente in biogaz, si cele 4 etape caracteristice este prezentata mai jos:



Intregul proces consta in fractionarea, de la o treapta la alta, a moleculelor complexe care exista in materiile prime utilizate la obtinerea biogazului, in molecule din ce in ce mai simple.



- 1) Umplerea rezervorului de alimentare cu nămol și/sau deseuri agricole;
- 2) Rezervor de alimentare și amestecare;
- 3) Tocarea, măcerarea, livrarea masei formate prin țevi cu ajutorul pompei;
- 4) Fermentator;
- 5) Transferarea substratului în rezervorul de alimentare separator;
- 6) Separare lichid, solid;

Un factor determinant in productia de biogaz il reprezinta materia prima. Acesta trebuie sa asigure mediul prielnic dezvoltarii si activitatii microorganismelor ce concureaza la digestia substratului si in final la producerea biogazului. Acest mediu trebuie sa satisfaca urmatoarele conditii:

- sa contina materie organica biodegradabila
- sa aiba o umiditate ridicata, peste 90%
- sa aiba o reactie neutra sau aproape neutra (pH=6,8-7,3)
- sa contina carbon si azot intr-o anumita proportie (C/N = 15 - 25)
- sa nu contina substante inhibatoare pentru microorganismele: unele metale grele, detergenti, antibiotice, concentratii mari de sulfati, formol, dezinfectanti, fenoli si polifenoli etc.

Pentru obtinerea biogazului se pot utiliza materii prime organice de provenienta foarte diferita: deseuri vegetale, deseuri menajere, fecale umane, dejectii animale, gunoierul de grajd, ape reziduale din industria alimentara si din zootehnie etc.

| Materia primă                               | Randamentul de biogaz (m <sup>3</sup> ) de la 1 tonă de materie primă | Materia primă                                    | Randamentul de biogaz (m <sup>3</sup> ) de la 1 tonă de materie primă |
|---|---|--|---|
| Siloz de porumb                             | 250-410   | Gunoii de bovine fără asternut                   | 39-51   |
| Lucernă, trifoi                             | 430-490   | Gunoii de grajd de bovine amestecat cu paie      | 70  |
| Deseuri de câmp după recoltarea cerealelor  | 140-165   | Gunoii de porc                                   | 51-87   |
| Pulpă de la extragerea zahărului din sfeclă | 29-41   | Gunoii de ferma de oi                            | 70  |
| Deseuri de câmp de la recoltarea sfeclei    | 75-200  | Deseuri de păsări                                | 46-93   |
| Deseuri de legume                           | 330-500   | Deseuri de la abator                             | 240-510   |
| Cereale și deseuri de cereale               | 390-490   | Stelaj de distilerie de la producerea alcoolului | 45-95   |
| Masa vegetală de ierburi                    | 290-490   | Sediment de cereale de la producerea de bere     | 39-59   |
| Curpeni de legume și cartofi                | 280-490   | Zer de lapte                                     | 50  |

Pentru asigurarea ciclului complex de lucrari si procese tehnologice statia de biogaz este compusa din urmatoarele elemente de baza:

- instalatii de transport;
- depozit pentru materia primă;
- masini de mărunțire a materiei prime;
- sistem de alimentare cu materie primă (dozator);
- pompe;
- bazin de fermentare (fermentator, digester, reactor) cu amestecătoarele din interiorul lui;



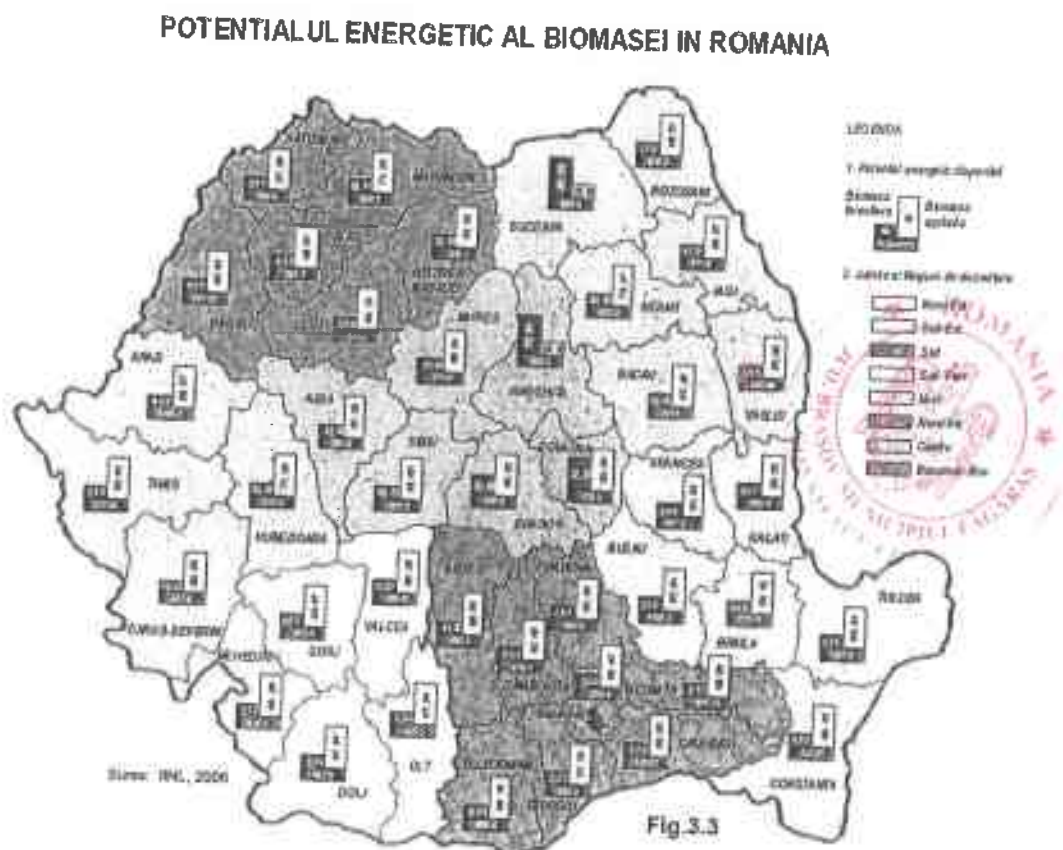
- sistem de colectare a biogazului;
- sistem de colectare a reziduurilor;
- sistem de utilizare a biogazului produs (instalații de cogenerare).

**Tinand cont de potentialul de materie prima existent in zona Fagarasului, respectiv biomasa in diverse forme, utilizarea biogazului ca sursa de energie prima intr-o instalatie de cogenerare reprezinta o solutie ideala de reducere a emisiilor si decarbonare pentru termen mediu.**

### Biomasa

Biomasa constituie pentru Romania, o sursa regenerabila, promitatoare, atat din punct de vedere al potentialului, cat si din punct de vedere al posibilităților de utilizare.

In „Studiul privind evaluarea potențialului energetic actual al surselor regenerabile de energie in Romania (solar, vant, biomasa, microhidro, geotermie), identificarea celor mai bune locatii pentru dezvoltarea investitiilor in producerea de energie electrica neconventionala” s-au realizat urmatoarele harti de profil la capitolul biomasa:



## DISTRIBUTIA BIOMASEI VEGETALE



Din analiza hartii cu distributia geografica a resurselor de biomasa vegetala cu potential energetic disponibili se constata:

- cele mai bogate judete in resurse forestiere sunt:
  - o Suceava 647,0 mii mc
  - o Harghita 206,5 mii mc
  - o Neamt 175,0 mii mc
  - o Bacau 132,0 mii mc
- Cele mai sarace, in acest tip de resursa sunt judetele din sud:
  - o Constanta 10,4 mii mc
  - o Teleorman 10,4 mii mc
  - o Galati 10,4 mii mc
- Cele mai bogate judete in resursa agricola:
  - o Timis 1432,0 mii mc
  - o Calarasi 934,0 mii mc
  - o Braila 917,0 mii mc
- Cele mai sarace judete in acest tip de resursa:
  - o Harghita 41,004 mii mc
  - o Covasna 73,000 mii mc



- Brasov 89,000 mii mc

In analiza datelor de mai sus nu s-a tinut cont de aspectul legat de ariile protejate forestiere (Natura 2000) situatie in care se afla si municipiul Fagaras, ceea ce face ca investitia intr-o astfel de solutie sa prezinte riscul lipsei de materie prima.

Prin utilizarea biomasei drept combustibil, CO2 emis este organic.

Biomasa poate fi de mai multe feluri:

- Biomasa lemnoasa: reziduuri forestiere, lemn, rumegus, reziduuri din amenajari, scoarta de copac, lemn reciclat
- Culturi energetice (de plop sau salcie)
- Biomasa din agricultura (paie, coji de seminte)

Pentru utilizarea eficienta a biomasei si dat fiind varietatea mare a acesteia, este necesara investitia intr-o fabrica de peleti. Utilizarea peletilor in centrale minimizeaza costurile cu stocarea biomasei, elimina riscurile de poluare cu praf si reduc semnificativ riscurile de incendiu.

O linie de fabricație peleti se compune din urmatoarele elemente de baza:

- Banda de intrare pentru de baloti baloților
- Separator
- Tocător
- Transportor pneumatic in silozul intermediar
- Rezervor intermediar-siloz cu filtru pentru praf
- Aparat de dozare – alimentator pe șnec până în presă pentru pelete (granulator)
- Presă pentru pelete (granulator)
- Aspirator aburi și praf
- Transportor de curățare cu vibrații
- Transportor de răcire
- Suport pentru saci big-bag
- Pupitru de comandă si automatizare

O astfel de linie de fabricatie poate prelucra:

- Fân
- Paie din cereale, plante oleaginoase și păstâi
- Coji, pleavă, resturi de la treierat, tărățe



- Deșeuri de la curățarea semințelor
- Plante energetice speciale
- Reziduuri de fermentare de la instalațiile de biogaz - reprim uscate

### Valorificarea energetică a deșeurilor

Valorificarea energetică a deșeurilor prin utilizarea acestora pentru producția de energie termică și/sau pentru cogenerare, este una din măsurile recomandate de UE pentru reducerea cantității de deșeuri ce se depozitează în gropile de gunoi și în special a deșeurilor cu timp de degradare foarte mare. Depozitarea deșeurilor în gropile de gunoi se plătește (cca 60 euro/t). Pentru evitarea costurilor de depozitare soluția optimă este valorificarea energetică a acestora. Costurile investiționale pentru valorificarea energetică a deșeurilor sunt foarte mari și, de aceea este necesară luarea în considerare a tuturor deșeurilor disponibile – inclusiv cele industriale. De asemenea, la dimensionarea instalațiilor este important să fie cunoscut mixul deșeurilor, astfel încât să fie apreciate corect emisiile. Astfel vor fi dimensionate eforturile investiționale pentru filtrele suplimentare, necesare pentru conformarea la cerințele de mediu.

În anumite condiții de respectare a legislației în domeniu și printr-o activitate de pre-sortare și sortare corectă, valorificarea deșeurilor ar putea fi o sursă de asigurare a energiei termice

Deșeurile municipale pot fi valorificate energetic prin:

- Piroлиза, tehnologie de tratare a deșeurilor ce are ca produs finit gaze curate, similar cu procedeul de gazeificare, ce apoi sunt utilizate pentru producerea de energie termică și/sau electrică.

- Incinerare produc abur cu parametri de cca 60 bar și 410°C, care ulterior este utilizat pentru producția de energie termică.

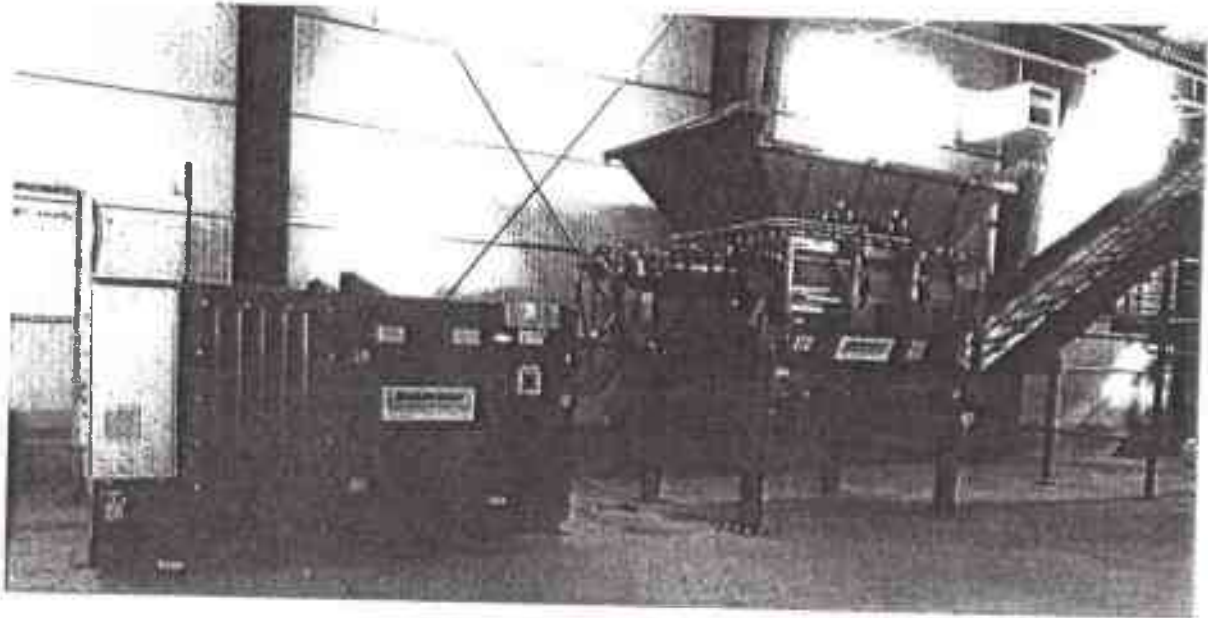
- Gazeificare prin tehnologia „Integrated Multifuel Gasification” (IMG), sau alte tehnologii similare în urma cărora rezulta gaze curate numite syngas ce sunt utilizate pentru producerea de energie termică și/sau electrică.

- Tratarea Mecano Biologică (MBT): Deșeurile combustibile care sunt tratate mecanic (prin tocarea și deshidratarea), se numesc RDF (refuse derived fuel) și pot fi folosite pentru producția de energie termică în cazane de apă fierbinte sau cazane de abur energetic. Gazeificarea și piroliza sunt tehnologiile de valorificare energetică a deșeurilor cele mai eficiente și cu emisiile cele mai mici. Emisiile în atmosferă sunt controlate, gazele produse fiind curățate prin procedee speciale, iar cenusa este de forma unei zgure, deșeu inert ce poate fi depozitat în groapa de gunoi.

În continuare prezentăm pe scurt MBT, Gazeificarea deșeurilor sortate și Piroлиза.

### *Tratarea mecano-biologica: Obținerea RDF*

În procesul de tratare mecano-biologică, deșeurile municipale în urma cernerii sunt separate în deșeuri combustibile și deșeuri menajere. Deșeurile menajere sunt tratate biologic, iar deșeurile combustibile sunt valorificate energetic, așa cum sunt în fabricile de ciment sau după ce au fost tratate mecanic (tocare și deshidratare) pentru producția de energie termică și/sau electrică.



În cazul deșeurilor municipale din România, RDF reprezintă cca 50% din cantitatea de deșeuri colectate.

### *Gazeificarea deșeurilor sortate*

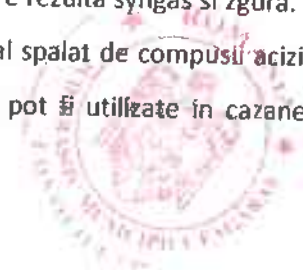
Gazeificarea este procedeul termic de transformarea a unui combustibil solid sau lichid într-unul gazos, a cărui compoziție chimică diferă de compoziția combustibilului original.

Gazul rezultat este combustibil, poartă denumirea de gaz de sinteză sau syngas (denumirea în engleză) și are în compoziția sa, în principal,  $H_2$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  și  $CH_4$ .

Deșeurile municipale și deșeurile industriale sunt tratate într-o instalație de gazeificare din care rezultă gaze combustibile curate și zgura inertă (2% din cantitatea inițială de deșeuri).

Pe scurt, deșeurile sunt introduse într-o instalație de gazeificare din care rezultă syngas și zgura. Syngasul este condiționat termic cu plasma și apoi curățat într-un scrubber și în final spălat de compuși acizi/alcalini. Gazele sintetice rezultate au o putere calorifică de cca.  $4,2 \text{ MJ/Nm}^3$  și pot fi utilizate în cazane de apă fierbinte sau în motoare termice de cogenerare.

### *Pirroliza*



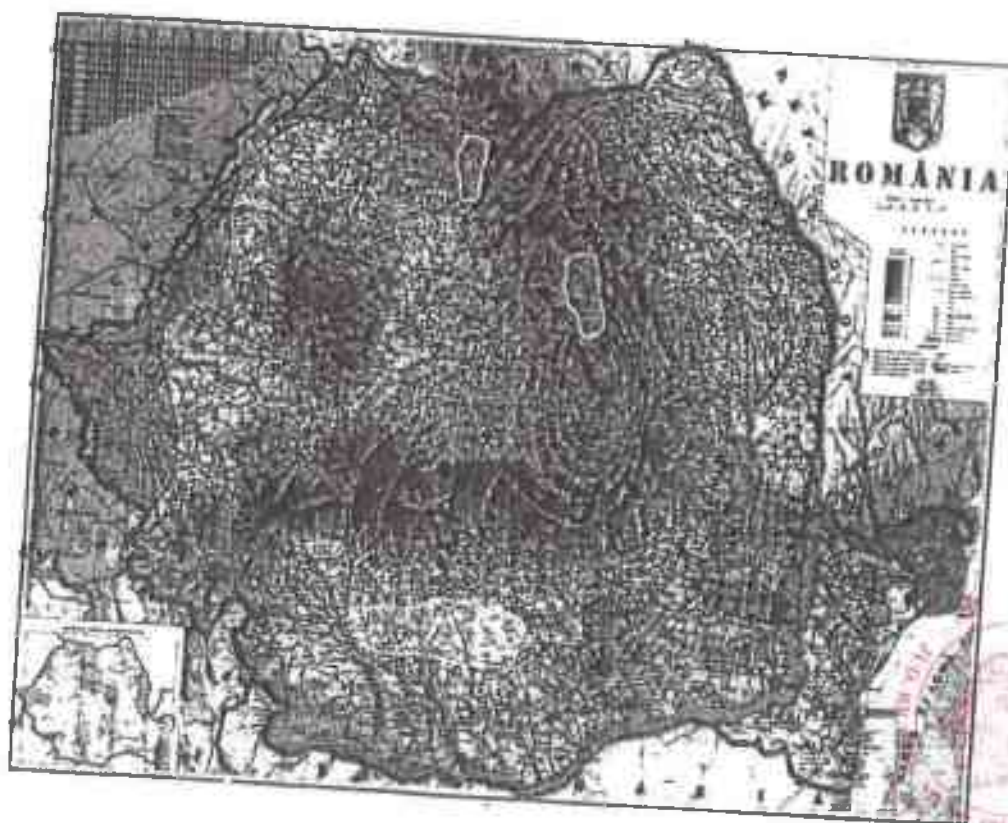
Piroliza este un procedeu tehnologic de natură termochimică foarte cunoscut, constând în descompunerea termică a deșeurilor în prezența oxigenului atmosferic, cu scopul obținerii unui combustibil gazos. Procesul de piroliză este un procedeu endoterm și se realizează într-o incintă, fără oxigen sau cu aport scăzut de oxigen. Deoarece este un proces endotermic, este necesară o cantitate considerabilă de energie pentru a atinge temperaturi ridicate necesare volatilizării compușilor organici.

Gazele rezultate sunt introduse într-o instalație de epurare a gazelor din care rezulta gaze sintetice curate și ulei. Uleiul este utilizat drept combustibil în procesul de piroliză.

Gazele sintetice curate pot fi utilizate în cazane de apă fierbinte sau în motoare termice de cogenerare.

### Energie geotermală

La puteri relativ mici, sursa regenerabilă disponibilă în orașul Făgăraș este energia geotermală de suprafață. Această energie este stocată sub formă de căldură în scoarța solidă a pământului și până la adâncimi de 100 - 120 m are temperatura în plajă 14-16°C. Extragerea acestei călduri din pământ este posibilă folosind pompele de căldură geotermale de tip reversibil însă costul acestor tehnologii este extrem de ridicat.



#### LEGENDA

○ Ari cu ape subterane geotermale utilizate pentru încălzire (Temperatura la emergență 60-120°C)

Geozoniere (C)

● Sonde adânci în care s-au efectuat determinări de temperatură

○ Ari de perspectivă cu ape subterane geotermale utilizate pentru încălzire (Temperatura la emergență 40-120°C)

Sursa: IGR, 2006



### Energia solară

Valorificarea energiei solare prin utilizarea panourilor solare pentru producerea apei calde de consum. Aceasta soluție este recomandată pentru consumatorii izolați și cu consum relativ mic. Pentru implementarea acestei soluții este necesară evaluarea suprafețelor disponibile ale acoperisurilor, ale parcărilor și dacă acestea sunt în apropierea unui loc de consum.

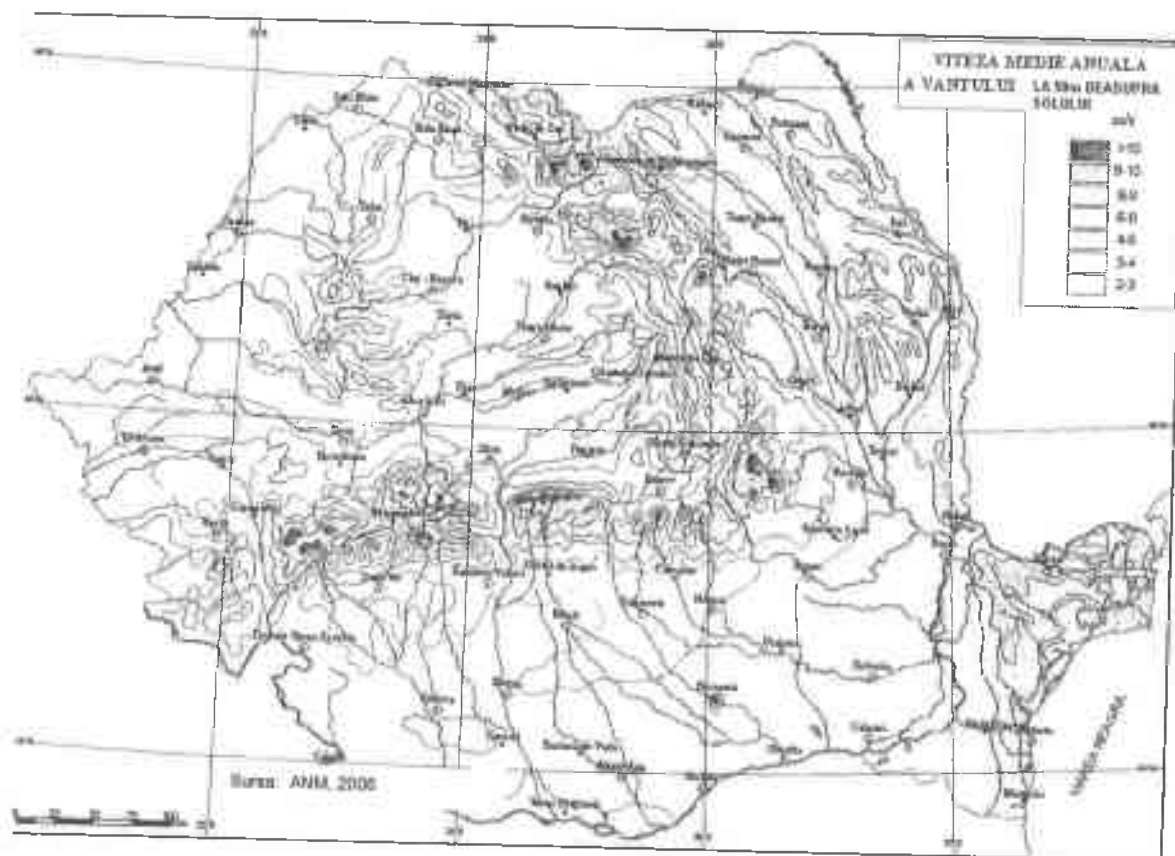
| Zona de Radiație Solară | Intensitatea Radiației Solare (KWh/m <sup>2</sup> /an) |
|-------------------------|--|
| II                      | 1300 - 1350  |
| III                     | 1250 - 1300  |
| IV                      | 1200 - 1250  |
| V                       | 1150 < 1200  |
| VI                      | < 1150   |

Conform studiului Privind Evaluarea Potentialului Energetic Actual și Surselor de Energie în România (Solar, Vânt, Biomasa, Microhidro, Geotermie), identificarea celor mai bune Locații pentru dezvoltarea Investițiilor în Producerea de Energie Electrică Neconvențională, localitățile incluse în Țara Făgărașului se regăsesc în zona II și zona IV de radiație solară și reprezintă un areal cu potențial bun și moderat.



### Energia electrica produsa în centrale eoliene și fotovoltaice

Producerea de energie termica și stocarea acesteia utilizand energia electrica produsa de centralele eoliene ajuta la valorificarea superioara a acesteia. De cele mai multe ori, productia de energie electrica în parcurile de eoliene este imprezibila, producand dezechilibre în sistem drept pentru care pretul de vanzare al acesteia este foarte mic.



Utilizarea acestei energii electrice pentru producerea de energie termica stocata și consumata în sistemele de incalzire urbana, este benefica pentru ambele parti (producatorii de energie și sistemul de termoficare), dar necesita costuri investionale foarte mari



## *Identificarea soluțiilor de producere din surse regenerabile de energie*

### Cogenerare pe biogaz

Una din tehnologiile recomandate și susținută de majoritatea țărilor UE este cogenerarea de înaltă eficiență.

Cogenerarea de înaltă eficiență reprezintă producerea combinată a energiei electrice și a energiei termice. Producția combinată a celor două energii se realizează cu un consum de energie primară mai mic decât consumul de energie primară în cazul producerii separate a acestora.

Astfel, principalul argument în favoarea cogenerării este reducerea consumului de combustibil primar și, implicit, a emisiilor de gaze cu efect de seră – direcție strategică pentru politica energetică și de mediu a UE.

Promovarea cogenerării este una din căile prin care țările din UE caută să îndeplinească obiectivele pe care și le-au asumat prin semnarea Protocolului de la Kyoto.

România, în calitate de semnatară a protocolului de la Kyoto și de stat membru al UE are obligația de a contribui prin toate mijloacele, inclusiv prin încurajarea adoptării tehnologiilor de cogenerare, la îndeplinirea angajamentelor asumate.

La momentul actual, cogenerarea diminuează cu aproximativ 350 milioane tone emisiile de dioxid de carbon în Europa și reduce consumul de resurse cu 1.200 PJ/an (1 TWh = 3,6 PJ).

Centralele de cogenerare pot utiliza o varietate mare de combustibili fosili, dar și resurse regenerabile. Astfel, există centrale de cogenerare ce utilizează carbune, păcura, gaze naturale, biogaz, biomasa sau energie solară.

Datorită emisiilor mari de CO<sub>2</sub>, Uniunea Europeană și-a stabilit ca obiectiv ca în următorii 10 ani să renunțe la utilizarea cărbunelui în producția de energie (electrică, termică sau combinată).

Combustibilii spre care trebuie să se orienteze țările spațiului comunitar sunt biomasa, biogazul și deșeurile combustibile. Folosirea gazelor naturale se restrânge treptat, acest combustibil este folosit doar ca și combustibil în tranziția către energia verde.

Sistemele de termoficare ce produc peste 75% din energia termică în cogenerare de înaltă eficiență se încadrează în categoria sistemelor eficiente și pot livra energie termică clădirilor, ce se încadrează în categoria n-Zeb.

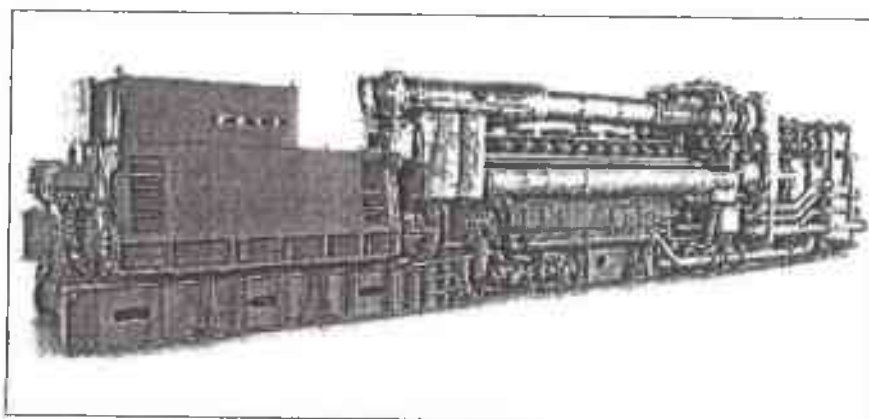
Gazele rezultate din instalațiile de gazeificare pot fi utilizate singure sau în combinație cu gazele naturale pentru producerea energiei termice în centrale termice (cu CAF-uri) sau centrale de cogenerare.

Există în prezent o varietate mare de echipamente de cogenerare pe baza de biogaz sau gaze naturale cu randamente de până la 92%. În prezent, cele mai utilizate pentru centralele ce livrează energia termică pentru încălzire și apă caldă de consum, sunt instalațiile cu motoare termice cu ardere internă (MT) sau instalațiile cu turbine cu gaze (TG) la care se adaugă cazanele recuperatoare (CR) de căldură din gazele arse și din circuitele de răcire.

#### *Grup cogenerare cu motor cu ardere internă (MT)*

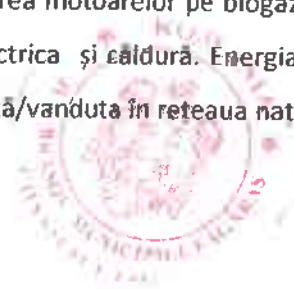
Grupul de cogenerare funcționează cu gaze naturale, biogaz sau gaze sintetice (syngaz) rezultate din procesul de gazeificare sau piroliza deșeurilor cu gazeificare și furnizează energie electrică, precum și energie termică sub formă de apă fierbinte care va fi folosită în circuitul primar al sistemului de termoficare.

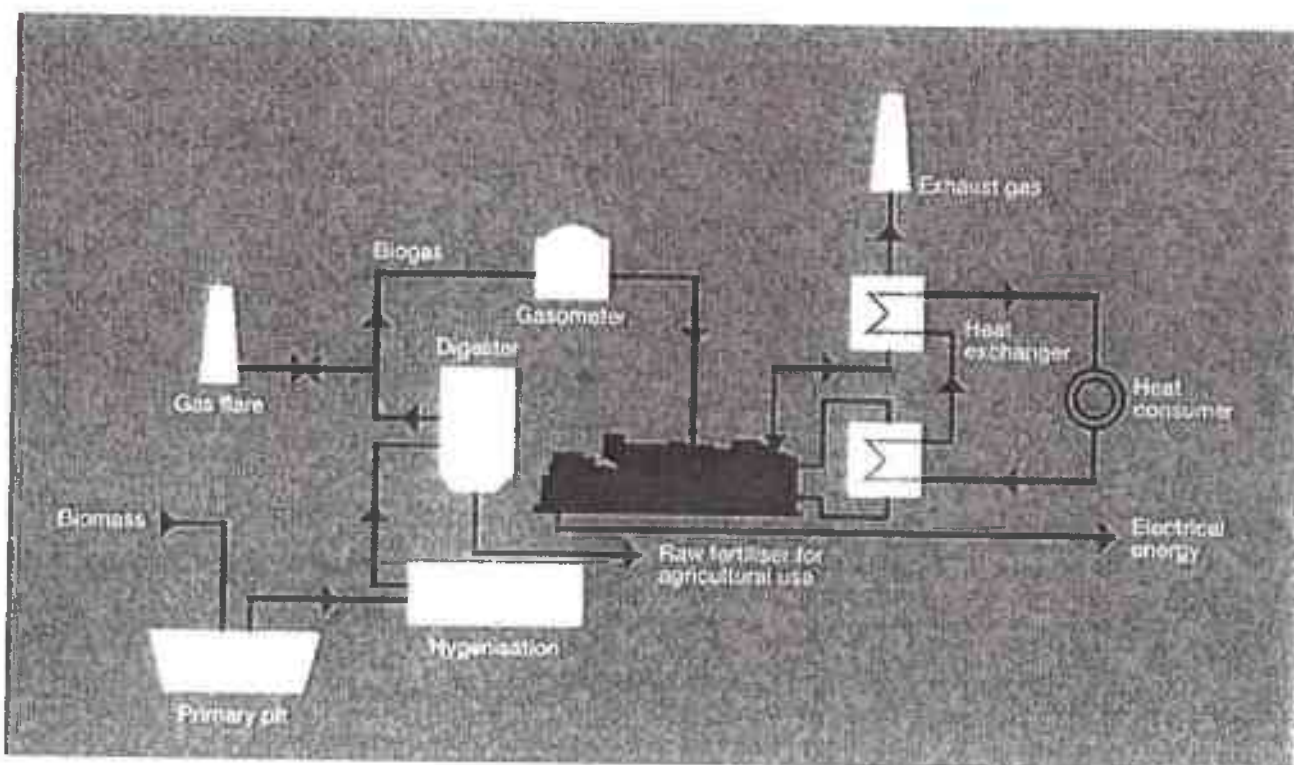
Energia termică este obținută din recuperarea căldurii produse în timpul funcționării motorului cu piston, prin intermediul unor module care asigură colectarea căldurii evacuate prin circuitul de răcire al amestecului aer/combustibil, circuitul de ungere, blocul motorului propriu-zis, precum și din circuitul gazelor de ardere.



Generatorul electric al MT poate debita energia electrică produsă în rețeaua electrică de medie tensiune.

Gazele obținute prin procese biologice pot fi utilizate pentru alimentarea motoarelor pe biogaz pentru a produce prin cogenerare energie regenerabilă sub formă de energie electrică și căldură. Energia electrică poate fi utilizată pentru alimentarea echipamentelor asociate sau exportată/vândută în rețeaua națională.





Căldura cu valoare redusă din circuitele de răcire ale motoarelor pe gaz, este disponibilă de obicei ca apă caldă pe circuite tur/retur la temperaturi de 70/90°C. Pentru instalațiile cu digestie anaerobă care folosesc motoare de cogenerare CHP, există două tipuri de căldură:

- Căldură cu valoare mare, sub forma gazelor de evacuare de la motor (de obicei ~450°C)
- Căldura cu valoare mică este utilizată de regulă pentru încălzirea digesterelor de fermentare la temperatura optimă pentru sistemul biologic. Bazinele de fermentare anaerobă/digesterelor cu bacterii mezofile au o temperatură uzuală de funcționare cuprinsă între 35-40°C. Bazinele de fermentare anaerobă/digesterelor cu bacterii termofile funcționează la temperaturi mai mari, respectiv între 49-60°C și, prin urmare, au un nevoie de o cantitate de căldură mai mare.

Căldura generată de gazele de evacuare cu temperatură ridicată pot fi utilizate direct într-un uscător sau într-un cazan recuperator de căldură. Alternativ, aceasta poate fi transformată în apă fierbinte cu ajutorul unui schimbător de căldură tubular pentru gaze arse pentru a suplimenta căldura recuperată de la sistemele de răcire ale motorului.

Cazanele recuperatoare de căldură produc abur la 8-15bari. Uscătoarele pot fi utile pentru reducerea conținutului de umiditate al digestatului din bazinele de fermentare, contribuind astfel la scăderea costurilor de transport.

În cazul în care legislația locală prevede distrugerea agenților patogeni din digestat (cum ar fi Regulamentul european privind subprodusele de origine animală) este necesară tratarea termică a

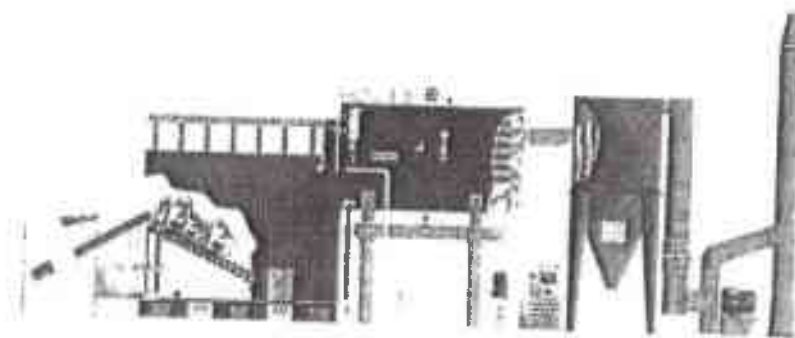
deseurilor prin pasteurizare sau sterilizare. Aici, surplusul de căldură de la motoarele pe gaz poate fi utilizat în unitatea de pasteurizare.

Căldura de la motorul CHP poate fi utilizată și la alimentarea unui răcitor cu absorbție pentru obținerea unei surse de răcire, convertind sistemul într-o instalație de trigenerare.

Un amplasament posibil al acestei instalații având în vedere și decarbonarea zonelor intens populate ar fi fost Platforma Nitramonia. Acest amplasament are acces la utilități și poate fi racordat la rețeaua de termoficare printr-o conductă.

### Centrale termice și centrale de cogenerare pe biomasă

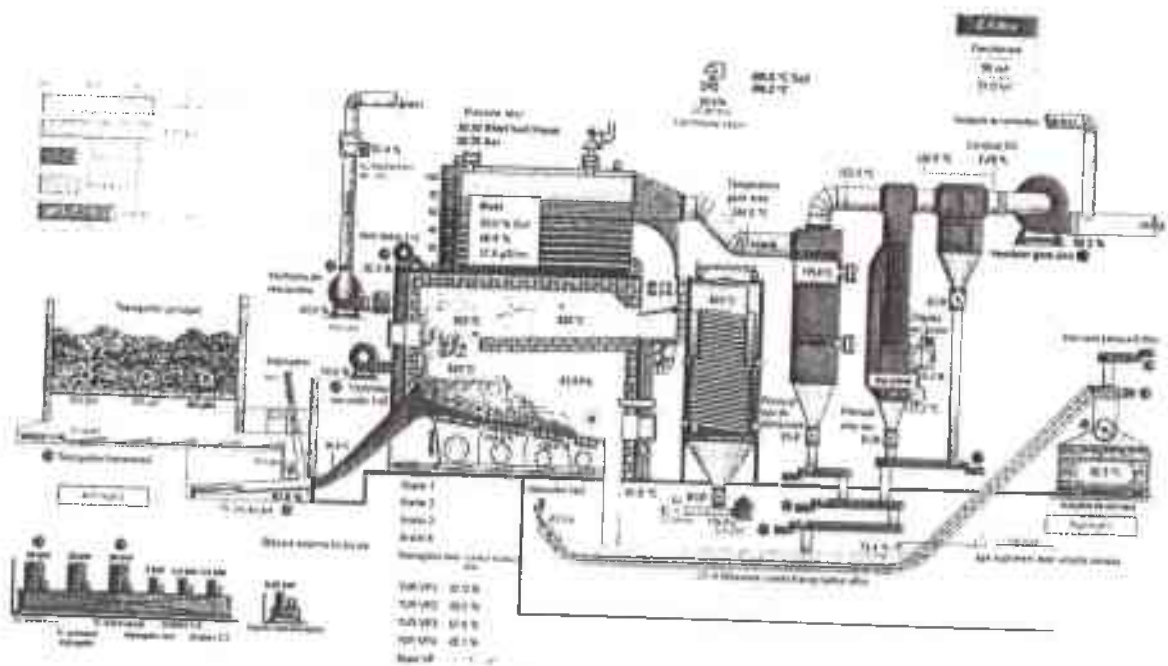
Pentru locațiile sau zonele în care consumul de energie termică este discontinuu și variabil sau în situațiile în care cantitatea de biomasă nu este suficientă pentru cogenerare, soluția optimă este instalarea unor cazane pentru apă fierbinte ce utilizează biomasă sub formă de peleti.



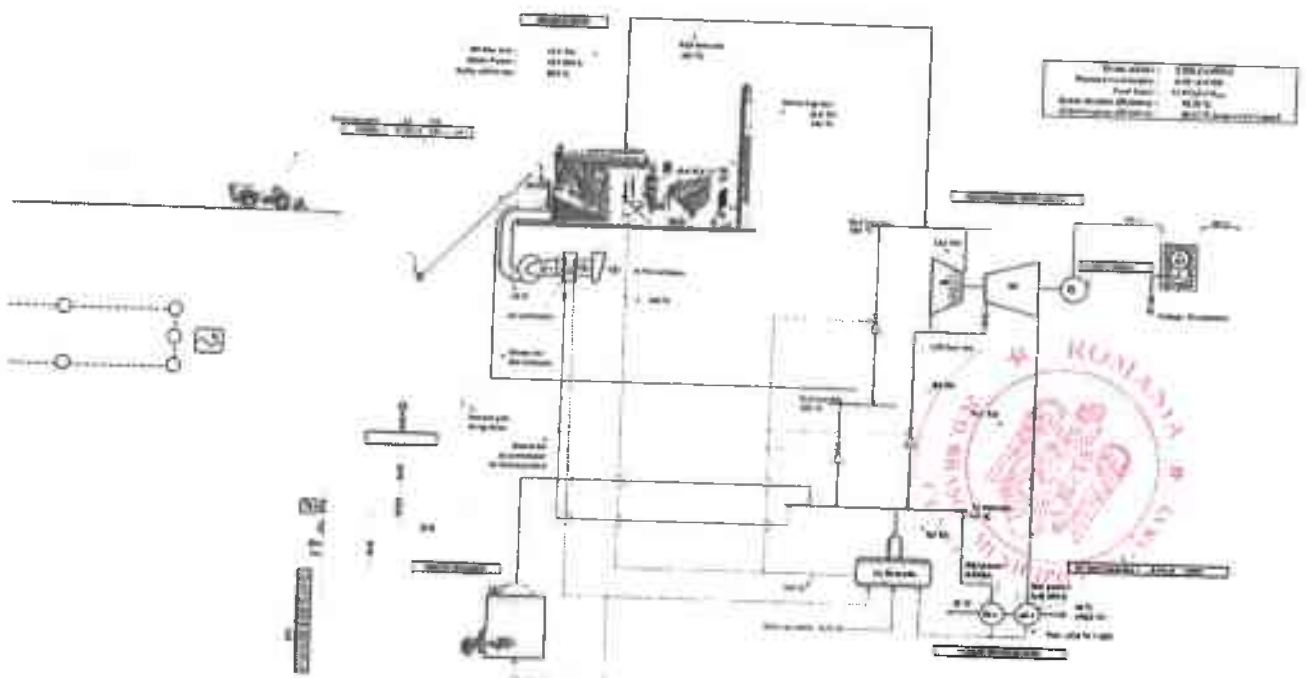
O centrală termică cu CAF pe biomasă poate produce energie termică pentru o clădire sau un complex de clădiri. Centrala se compune din:

- depozit de biomasă
- sistem de alimentare cu biomasă a cazanului
- cazan apă fierbinte pe biomasă
- schimbătoare de căldură cu plăci pentru încălzire și pentru apă caldă de consum

Echipamentele principale dintr-o centrală de cogenerare pe biomasă sunt cazanul de abur și o turbină cu abur. În cazanul de abur are loc arderea biomasei pe grătare sau în pat fluidizat. Cazanul asigură producerea aburului supraîncălzit prin arderea biomasei. Cazanul este alimentat cu apă care, prin încălzire se evaporă și apoi aburul este supraîncălzit devenind abur energetic. Aburul energetic este ulterior utilizat într-o turbină cu abur, care prin antrenarea unui generator electric produce energie electrică, iar aburul, la ieșirea din turbină este utilizat pentru încălzirea apei din rețeaua de termoficare (producerea de energie termică).



Pentru producerea combinată a energiei electrice și termice are loc prin destinderea aburului produs de cazan prin arderea biomasei, în turbina cu abur. La ieșirea din turbina, aburul este utilizat la încălzirea apei din rețeaua de termoficare după care, condensat fiind este reintrodus în cazan ca apă de alimentare. Instalația de producere în cogenerare are următoarele sisteme auxiliare: sisteme de conducte, pompe, tratare apă, tratare gaze arse și sisteme de automatizare. Energia produsă într-o centrală pe biomasa este 100% regenerabilă și contribuie la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>.



## Geo Exchange District Heating/Cooling (Geo DH/C)

La puteri relativ mici, sursa regenerabilă disponibilă în orașul Fagaras este energia geotermală de suprafață. Această este energia stocată sub formă de căldură în scoarța solidă a pământului și până la adâncimi de 100 - 120 m are temperatura în plaja 14-16°C. Extragerea acestei călduri din pământ este posibilă folosind pompele de căldură geotermale de tip reversibil inși costul acestor tehnologii este extrem de ridicat.

Pompele de căldură sunt mașini termice evaluate capabile să transfere căldură de la o sursă de joasă temperatură la o sursă de înaltă temperatură. Acestea folosesc un fluid frigorific prietenos cu mediul ambient care realizează un ciclu închis cu următoarele etape succesive: etapa de evaporare la temperatură joasă a pământului, urmată de o comprimare de vapori care folosește un compresor acționat electric, care ridică temperatura vaporilor la o temperatură de peste 120 °C, urmată de o condensare de vapori la valori de până în 65°C, pentru ca în final, prin laminare lichidul frigorific să revină la starea inițială. Așadar evaporarea se realizează pe baza unui lichid, de obicei apa în circuitul primar al pompei de căldură, apă care circulă între un schimbător de căldură implantat în sol care realizează creșterea temperaturii apei de la cca. 5-7°C la cca. 10-12°C, la revenirea în circuitul primar al pompei de căldură, acolo unde evaporatorul pompei de căldură preia cei 5 °C câștigați în pământ. În circuitul secundar al pompei de căldură, circulă agent termic cu parametrii cuprinși între 40 °C și cca. 60 °C.

Sistemul de răcire eficient al pompei de căldură în „secvență de chiller”, produce apă răcită 7/12 °C și transferă toată căldura preluată din afara sistemului în pământ, prin intermediul schimbătorului de căldură cu pământul (SCP). Pentru stabilirea soluției optime în ceea ce privește execuția tehnică a forajelor geotermice pentru pompele de căldură, astfel încât să se obțină cele mai bune rezultate cu cele mai mici costuri este necesar realizarea testului TRT (Thermal Response Test). Acest test se realizează pentru 3 foraje de proba cu diametrul de 152mm și cu adâncimea minimă utilă de 120m.

Dimensionarea schimbătorului de căldură cu Pământul se va realiza cu ajutorul unui program de calcul specializat (Earth Energy Designer (metoda UE) sau Ground Loop Design (metoda SUA) utilizând ca date de intrare preluate din rezultatele testelor TRT (Thermal Response Test) ce vor fi realizate în cadrul unui studiu de fezabilitate.

Aceste date sunt:



- Temperatura de calcul a pământului în zona identificata pentru amplasarea puturilor;
- Conductibilitatea termică a pământului;
- Difuzivitatea termică a pământului;
- Diametrul forajului;
- Conductivitatea materialului de cimentare;
- Calitatea țevii schimbătoare de căldură
- Durata de viață a sistemului de foraje, fără deteriorarea temperaturii agentului primar: în 20 de ani.
- Fluidul de circulație în conducte.
- Configurația geometrica a forajelor geotermice

Trebuie menționat ca fluidul din interiorul conductelor ce alcătuiesc schimbătorului de căldură cu pământul este 100% apă (fără soluții de tip glicol, deoarece acest tip de soluție mărește vâscozitatea fluidului rezultând astfel un consum mai mare de energie electrică pentru pompare dar și înrăutățirea transferului termic între sol și apă și mai apoi apă și pompele de căldură).

Energia electrica necesara functionarii pompelor de caldura poate fi achizitionata din retea sau poate fi produsa într-o unitate de cogenerare pe gaze naturale cu motor termic. Astfel, se asigura 100% necesarul de energie electrica din cogenerare si suplimentar, in completare la pompele de caldura, energie termica in cogenerare ce va creste temperatura agentului termic din retea.

Solutia optima este ca alaturi de pompele de caldura sa se instaleze si o mica cogenerare pe gaze (CHP) care ca produce in cogenerare energia electrica necesara, va suplimenta productia de energie termica si face sistemul mult mai flexibil la variatiile de temperatura.

Pentru preluarea variatiilor de consum de energie termica si asigurarea functionarii continue la sarcina nominala, centrala Geo DH va fi prevazuta cu un acumulator de energie termica.

O centrala Geo DH/C poate asigura pe timp de vara apa racita ce poate fi utilizata în sistemele de aer conditionat ale cladirilor.

Astfel, centrala functioneaza atat iarna cat si vara ceea ce face investitia foarte rentabila. Consumatorii conectati la aceasta centrala vor avea emisii de CO2 aproape de zero.

Modulul Geo DH/C se compune din:

- Foraje la 120 m (1000 de foraje pentru o putere termica de 5,8MWt

- Pompe de caldura apa-apa - Pompe de circulatie agent geotermi
- Pompe de circulatie agentului de termoficare (apa de retea)
- Schimbatoare de caldura cu placi
- Automatizare

Conditii tehnice pentru instalarea unei centrale Geo DH/C combinata cu cogenerare: locatia trebuie să aibă acces la utilități – energie electrică, gaze naturale, apă și posibilitate de conectare la rețeaua de termoficare. Pot fi folosite spațiile verzi și parcurile, în subsolul cărora se pot realiza forajele (suprafata necesara pentru o centrala de 7,7MW este de cca 45.000m<sup>2</sup>).

Deasemnea, trebuie avut în vedere consumul mare de energie electrica, ceea ce face ca în conditiile actuale aceste solutii sunt ineficiente din punct de vedere economic

#### Panouri solare

Aceasta solutie poate utilizata în zonele cu consum mic sau zonele indepartate de sursa de productie SACET, ca solutie pentru prepararea apei calde de consum. Energia termică obținută poate fi utilizată local sau poate fi livrată în sistemul de termoficare. Costul de producere este foarte redus.

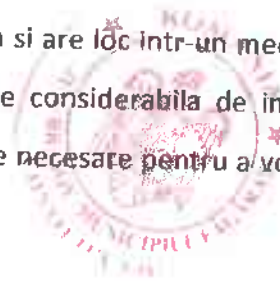
#### Recuperare energie termică de la unități de producție din zonă

În viitor vor fi identificați agenți economici care prin procesul de productie produc energie termica care ar putea fi livrată în SACET. Condițiile pe care trebuie să le îndeplineasca - locatia trebuie să aibă acces la utilități – energie electrică, gaze naturale, apă și posibilitate de conectare la rețeaua de termoficare.

#### Piroliza

Piroliza difera de incinerare în sensul ca este o reactie endotermica și are loc într-un mediu fara oxigen sau scazut de oxigen. Deoarece este endotermic, o cantitate considerabila de input de energie de intrare este necesara pentru a atinge temperaturile ridicate necesare pentru a volatiliza compusii organici.

Gazele produse sunt în principal CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub> și C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.



Lichidele constau in uleiuri pirolitice, gudroane foarte viscoase si organice oxigenate in apa, iar solidele sunt in mod colectiv desemnate ca mangal.

Cantitatea si compozitia produselor de piroliza depind de compozitia materiei prime, de temperatura si de presiunea aplicata. Cu cat e mai mare temperatura, cu atat este emis mai mult gaz, in timp ce cantitatea de lichide si gudroane este corespunzator mai mica.

Uleiul predomina in proces la temperatura de 285°C pana la 340°C si presiunea de la 20.000 pana la 30.400 kN/m<sup>2</sup>. In timp ce metanul devine principalul produs in cazul in care temperatura este mentinuta la 650°C si presiunea de la 7.580 la 20.000 kN/m<sup>2</sup>.

Unele lectii importante au fost invatate despre sistemele de conversie termica, pentru incinerarea deseurilor municipale solide (ne) prelucrate. Aceste lectii si ramificatiile lor ar trebui sa fie luate in considerare la proiectarea, evaluarea sau aplicarea conversiei termice a deseurilor:

- Daca poluantii atmosferici trebuie sa fie controlati la niveluri foarte scazute, procesul de control trebuie sa fie exercitat de la livrarea combustibilului, pe tot ciclul de procesare, la tratare/manipularea cenusii si cu sistem asigurat de intretinere continua.

- Compozitia si cantitatile de deseuri trebuie sa fie in mod adecvat estimate pe durata de viata a proiectului de conversie termica. Daca reciclarea materialelor este planificata, proiectarea sistemul termic trebuie sa permita eficienta si in conditii de variatii in compozitia si disponibilitatea combustibilului.

Interesul pentru piroliza deseurilor a inceput la sfarsitul anilor 1960. Acesta se baza pe rationamentul ca deseurile municipale solide cu continut organic de 60% sunt o materie prima foarte potrivita. La mijlocul anilor 1970, interesul pentru piroliza ca metoda de productie a energiei a atins apogeul. Imediat, insa, o combinatie de probleme tehnice si calcule economice eronate asociate cu piroliza deseurilor au dus la o scadere drastica a interesului si asteptarilor pentru tehnologie.

In prezent aplicatiile care utilizeaza piroliza sunt aplicatii integrate, care inglobeaza inclusiv valorificarea gazelor rezultate in instalatii de cogenerare.

### Deșeuri (RDF)

O centrala termica pe baza de RDF este similara cu o centrala pe biomasa, diferenta principala fiind sistemele de tratare si curatare a gazelor arse. Exista posibilitatea utilizari RDF in amestec cu biomasa. Conditii tehnice pentru instalarea unei centrale cu incinerare deseuri (RDF): locatia trebuie sa aiba acces la utilitati - energie electrica, gaze naturale, apa si posibilitate de conectare la rețeaua de termoficare.

### Centrala termica cu gazeificare deseuri sortate

O centrala termica de gazeificare deseuri sortate si producere energie termica se compune din:

- Platforma descarcare
- Tocator
- Container stocare
- Conveioare
- Uscator rotativ
- Schimbator de caldura
- Gazeificator complet automatizat
- Filtru ciclon
- Cazan de apa fierbinte
- Sita cernere metale
- Filtre chimice
- Hala
- Electronica de putere

Optional se poate instala un motor de cogenerare.

Ca regula generala, RDF nu trebuie sa aiba mai mult de 15% umiditate înainte de intrarea in gazeificator. Deoarece RDF are mai mult de 15% umiditate, se vor instala uscatoare.

Cantitatea neta de deseuri tip RDF uscate la 15% umiditate care va fi valorificata energetic va fi de 1,54t/h.

Aceasta cenușă conține multe din metalele existente în masa RDF.

Dar, deoarece covârșitoarea majoritate a acestor metale au temperatura de topire sub 850o C (temperatura existentă în interiorul gazeificatorului fiind de 1.100...1.150o C), aceste metale se topesc și pot fi colectate din cenușă rezultată din gazeificare, prin folosirea unei site vibratoare.

Deși nu se pot recupera integral, se preconizează o pondere de minim 50% în recuperarea acestor metale.

Este vorba, în principal, de aluminiu, arsenic, bariu, bismut, cadmiu, calciu, cositor, fosfor, litiu, magneziu, plumb, potasiu, seleniu, stibiu (antimoniu), sodiu, zinc.

Aceste metale au ponderea cea mai mare în deșeuri.

Metalele colectate, după spălare cu apă, pot fi predate centrelor de recuperare metale, pentru retopire.

Cenușa rezultată, odată ce a fost curățată de resturile de metale, deși mai poate cuprinde celelalte metale (bor, crom, cobalt, cupru, fier, mangan, molibden, nichel, vanadiu) care au punctul de topire peste 850°C, NU poate fi folosită ca îngrășământ anorganic, ci poate fi folosită DOAR în mixtura asfaltică (în pondere de maxim 8%) sau poate fi depusă la groapă, fiind complet sterilă și inertă chimic.

Din motive sanitare, centrala se va construi la o distanță de minim 250m de cea mai apropiată locuință.

Amplasamentul ales pentru o centrala de acest tip trebuie să aibă acces la electricitate, gaze naturale (pentru pornirea gazeificatorului), apă și canalizare

### Trigenerare

Această soluție se poate lua în considerare pentru a asigura o durată cât mai mare a funcționării unei instalații de cogenerare – pe timp de vară este furnizată apă rece (la 4°C) pentru răcirea incintelor. Se va avea în vedere în momentul în care se vor elabora planurile de eficientizare a clădirilor administrative.

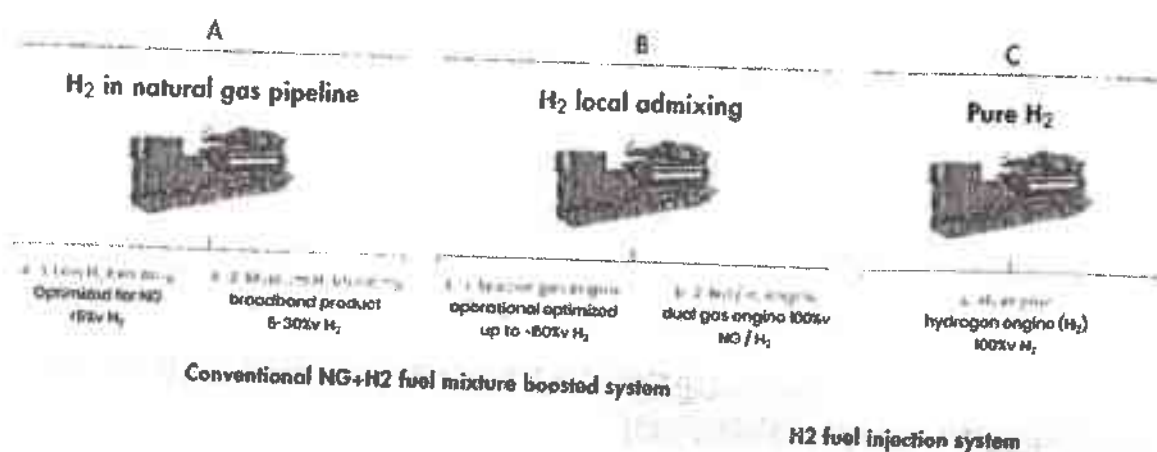
### Hidrogen

Soluțiile tehnologice de încălzire pe bază de hidrogen nu sunt încă mature și de aceea nu există încă proiecte implementate în DHC în România

Hidrogenul este un combustibil „carbon free” care poate asigura producerea de energie atât electrică cât și termică, ideal în soluții CHP sau CCHP. Operarea cea mai flexibilă este asigurată în combinații cu soluții de stocare a energiei termice care asigură decuplarea furnizării căldurii de producerea de energie electrică

Aplicațiile de utilizare a hidrogenului ca și combustibil în procesele de producere a energiei, în funcție de disponibilitatea hidrogenului, pot fi clasificate astfel:

- A. Hidrogenul este în compoziție cu gazul natural
- B. Hidrogenul este mixat cu gazul natural la locația de utilizare
- C. Aplicații cu hidrogen pur (100% hidrogen)

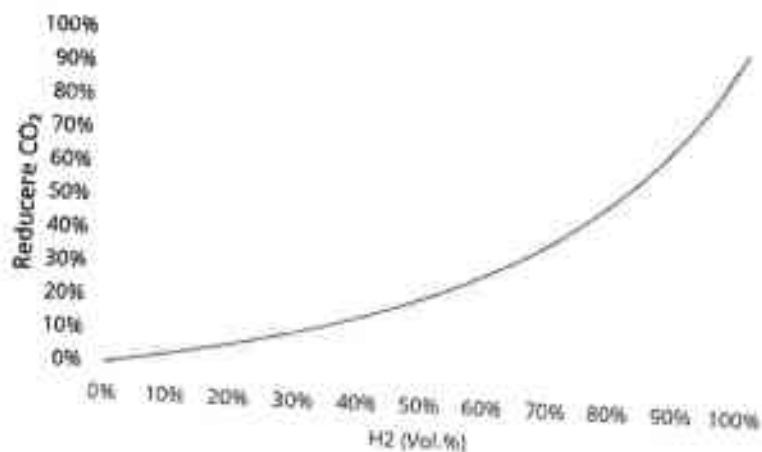


### Soluții de motoare cu combustie internă funcție de disponibilitatea hidrogenului

Este foarte important a se înțelege disponibilitatea hidrogenului ca sursa de energie primară, acesta putând fi disponibil de la câteva ore pe an, permanent dar cu fluctuații sau permanent în cantități constante. Varianta B, respectiv mixarea în locația de utilizare oferă controlul cantității de hidrogen și a mix-ului cu gaze naturale, dar și așa este determinat de disponibilitatea și cantitatea disponibilă.

#### A. Gaze naturale cu concentrații mari de hidrogen

Scopul adăugării hidrogenului în rețelele de gaze naturale este decarbonarea gazului natural și utilizarea infrastructurii actuale de transport și stocare. Studiile relevă faptul că se poate adăuga 20-30% (volumic) hidrogen în actualele rețele de transport și distribuție, ceea ce ar duce la o decarbonare de doar 7/11% din cauza că hidrogenul are o capacitate energetică volumică de doar 30% comparativ cu gazul natural.



In cazul optării pentru un mix permanent si constant de hidrogen cu gaze naturale, toți consumatorii rețelelor își pot regal echipamentele (electrocasnice, turbine, motoare cu combustie interna, CAF-uri) in consecință. Adevărata provocare o reprezintă o foarte probabila discontinuitate a injectiei de hidrogen pentru a obține un mix constant si permanent, care va cădea in sarcina operatorilor rețelelor in asigurarea acestuia.

Pentru operarea in aceasta varianta, echipamentele trebuiesc dotate cu detectoare privind concentrația de hidrogen din gaze pentru a putea funcționa la capacitate maxima si respectarea in același timp a normelor privind gazele de ardere. In prezent sunt disponibile variante de echipamente ce pot funcționa cu mix-ul de gaze sau soluții de upgrade a echipamentelor deja aflate in exploatare.

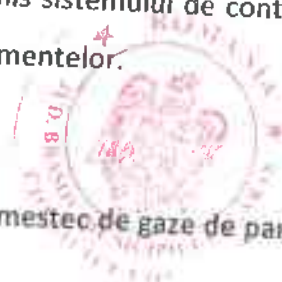
#### B. Mixarea locala a hidrogenului cu gaze naturale

Mixarea locala a hidrogenului la motoarele pe gaze permite controlul cantității de hidrogen care este mixat cu gaze naturale si conținutul de hidrogen este astfel transmis sistemului de control al motoarelor, ceea ce duce la o mai ușoară configurare si operare a echipamentelor.

In prezent sunt disponibile doua soluții distincte de aplicații:

- Motoare ce utilizează gaze premixate, permițând utilizarea unui amestec de gaze de pana la 60% hidrogen (volic)
- Motor dual pe gaze, acestea fiind capabile sa funcționeze atât cu 100% gaze naturale cat si cu 100% hidrogen

#### C. Aplicații energetice cu 100% hidrogen



Acestea reprezintă viziunea pe termen lung pentru o decarbonare profundă, dar și în prezent pot fi utilizate soluții de cogenerare de înaltă eficiență sau pentru vârfurile de consum. Aceste soluții pot fi utilizate în mod special în aplicații de captare a CO<sub>2</sub> în faza de pre-combustie.

Hidrogenul ca și combustibil pentru motoare cu combustie internă este o soluție promițătoare, deoarece tehnologia motoarelor este disponibilă și în prezent pentru diverse tipuri de gaze (biogaz, gaze din diferite procese, gaze de ardere) nefiind astfel necesare modificări majore sau inventarea unor noi tehnologii.

Cu toate acestea, pentru atingerea unor puteri mari, eficiență maximă și operare în siguranță în utilizarea hidrogenului ca și sursă primară de energie pentru motoare este necesară mai multă experiență și dezvoltare ulterioară.

#### **6.2. Oportunități locale de valorificare energetică a căldurii reziduale sau frigului rezidual;**

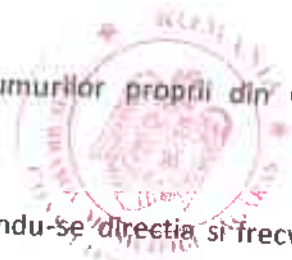
În viitor se vor identifica potențiale surse de căldură și frig rezidual și vor fi adoptate și implementate măsuri de valorificare a acestora.

#### **6.3. Opțiuni strategice privind utilizarea SRE, a căldurii reziduale și a frigului rezidual valorificabile energetic, precum și de valorificare la nivel local a potențialului de cogenerare de înaltă eficiență și a potențialului de încălzire și răcire eficientă prin înființarea unui SACET nou sau, după caz, prin dezvoltarea/modernizarea/eficientizarea unui SACET existent;**

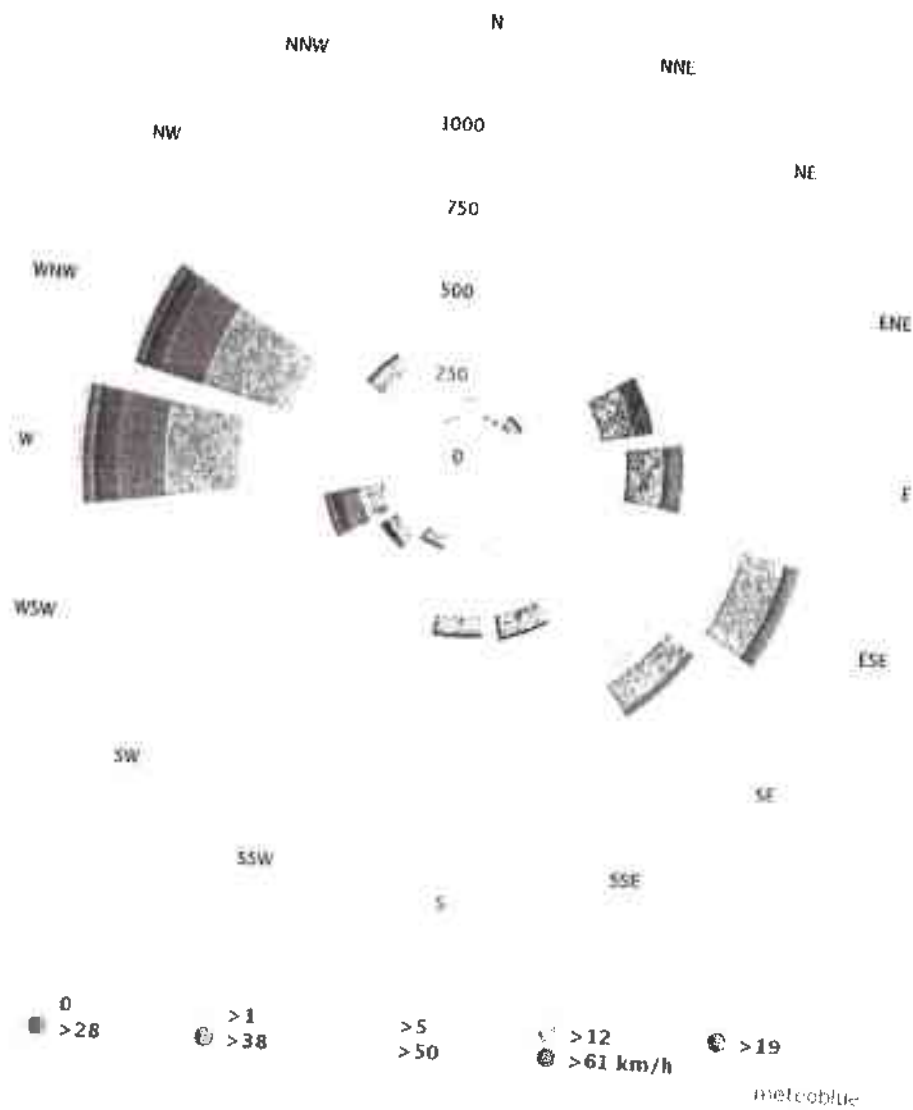
Ținând cont de disponibilitatea relativ redusă a SRE opțiunile de bază sunt:

- eliminarea surselor de poluare din aglomerările urbane prin asigurarea unei părți din necesarul de energie termică de la o centrală de cogenerare de înaltă eficiență amplasată în zona fostului combinat, utilizând ca sursă primară de energie biogazul obținut din materia primă biodegradabilă existentă la nivelul zonei Făgăraș
- utilizarea panourilor solar electrice pentru asigurarea consumurilor proprii din CT-uri precum și injectarea excedentului în rețeaua de distribuție

Mai jos este prezentată „roza vânturilor” (sursa MeteoBlue) indicându-se direcția și frecvența vântului. Amplasarea în zona fostului combinat chimic ar asigura astfel eliminarea poluării în zona intens populată a municipiului Făgăraș.







„Roza vanturilor”

Asigurarea unei parti din necesarul de energie termica utilizand cogenerarea de inalta eficienta pe biogaz, utilizand astfel produse din productia agricola a localitatilor invecinate ar asigura deasemena o piata de desfacere a micilor producători agricoli locali, asigurandu-se totodata reducerea semnificativa a emisiilor de GES.

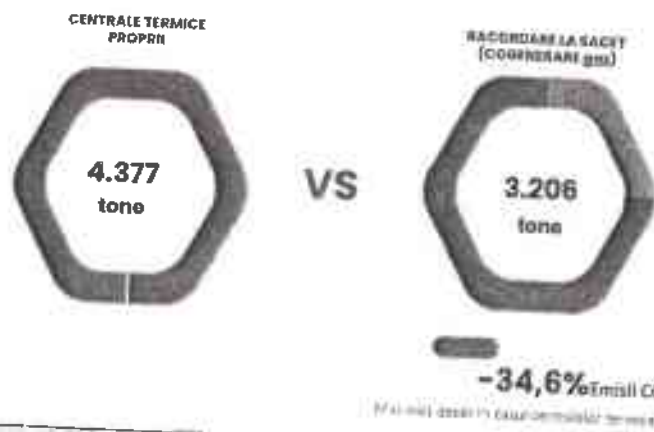


**7. Prezentarea opțiunilor strategice de asigurare a necesarului de energie termică pentru încălzire, preparare acc și răcire din localitate/localispotifytăji, în sistem centralizat și/sau individual;**

Luandu-se ca reper energie termica funizata consumatorilor SACET Fagaras in anul 2021, utilizandu-se metoda randamentelor separate pentru alocarea emisiilor de CO2 s-a realizat o simulare privind redcuerele de CO2 in cazul producerii necesarului de energie termica într-o centrala de cogenerare utilizând gaze naturale.

Astfel, conform analizei, reducerea de CO2 ar fi 34,6% fata de asigurarea energiei termice utilizand gazul natural in centrale termice de cvartal.

*Tinand cont de optiunea strategica de asigurare a unei parti din necesarul de energie termica printr-o instalatie de cogenerare de inalta eficienta utilizand biogazul, pentru aceasta cantitate produse nivelul emisiilor de CO2 este considerat zero, ducand astfel si o reducere si mai mare a GES si o eliminare toatala a echivalentului emisiilor de CO2 din zona municipiului Faagaras.*



|                                  | TIP SURSA |        |
|----------------------------------|-----------|--------|
|                                  | COG GN    | CT     |
| ET Gcal                          | 17.87%    | 18.537 |
| ET MWh                           | 20.792    | 19.233 |
| EE MWh                           | 23.328    |        |
| Total MWh                        | 44.119    |        |
| Rand EE COG                      | 46%       |        |
| Rand ET COG                      | 41%       |        |
| Rand ET CAF                      | 90%       | 90%    |
| Coef CO2_gn                      | 0,202     | 0,202  |
| GN ET MWh                        | 23.899    | 21.369 |
| GN EE MWh                        | 26.813    |        |
| GN Total MWh                     | 50.712    | 21.369 |
| Tone CO2 ET                      | 3.206     | 4.317  |
| Reducere emisii de CO2 COG vs CT |           | 34,6%  |

The method allocates the emissions based on the energy inputs required to produce separately (not in cogeneration) the same amount of outputs of heat and electricity (as in the CHP power plant output) as follows<sup>(97)</sup>:

$$CO2_{CHP} = \left( \frac{P_{CHP,EE}}{P_{CHP,EE} + P_{CHP,ET}} \right) \times CO2_{CHP} \quad (a)$$

$$CO2_{CHP} = CO2_{CHP} - CO2_{CHP} \quad (b)$$

Where:

CO2<sub>CHP</sub>: total amount of CO<sub>2</sub> emissions in the CHP power plant [tCO<sub>2</sub>]

CO2<sub>CHP,H</sub>: amount of CO<sub>2</sub> emissions from heat production [tCO<sub>2</sub>]

CO2<sub>CHP,E</sub>: amount of CO<sub>2</sub> emissions from electricity production [tCO<sub>2</sub>]

P<sub>CHP,E</sub>: amount of electricity produced [MWh]

P<sub>CHP,H</sub>: amount of heat produced [MWh]

η<sub>e</sub>: typical efficiency of separate electricity production. The recommended value to be used is set in the national efficiency factor for electricity generation and/or the average of EU regularly published by Eurostat (46 %).

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

η<sub>h</sub>: typical efficiency of separate heat production. The recommended value to be used is 80 %.

| Consumuri energie termica SACET Fagaras 2021 |      |    |  |                                 |       |           |        |          |
|--|------|----|--|---------------------------------|-------|-----------|--------|----------|
| Luna   |      |    | Energie contorizata la contorul din CT | Energie facturata la consumator |       |           |        |          |
|  |      |    |  | incalzire                       | acm   | din care: |        | Total    |
|  |      |    | Gcal                                   | Gcal                            | Gcal  | agenti    | pop.   | Gcal     |
| ian  | 2021 | 1  | 2.744,2                                | 2122,7                          | 62,3  | 1460,0    | 725,1  | 2.185,1  |
| feb  | 2021 | 2  | 2.409,8                                | 1902,2                          | 62,3  | 1315,0    | 650,2  | 1.964,4  |
| mar  | 2021 | 3  | 2.531,8                                | 1948,6                          | 68,9  | 1392,5    | 624,3  | 2.017,5  |
| apr  | 2021 | 4  | 1.592,0                                | 1059,9                          | 64,8  | 709,0     | 415,7  | 1.124,7  |
| mai  | 2021 | 5  | 440,9                                  | 172,0                           | 59,7  | 142,0     | 89,7   | 231,7    |
| iun  | 2021 | 6  | 295,5                                  | 89,7                            | 68,7  | 82,2      | 76,3   | 158,4    |
| iul  | 2021 | 7  | 210,5                                  | 39,2                            | 56,6  | 32,8      | 63,1   | 95,8     |
| aug  | 2021 | 8  | 212,4                                  | 32,0                            | 49,6  | 27,6      | 54,1   | 81,6     |
| sep  | 2021 | 9  | 381,1                                  | 140,4                           | 61,7  | 123,9     | 78,2   | 202,1    |
| oct  | 2021 | 10 | 1.333,2                                | 865,5                           | 58,8  | 631,8     | 292,4  | 924,3    |
| nov  | 2021 | 11 | 1.836,6                                | 1257,5                          | 57,8  | 863,1     | 452,2  | 1.315,3  |
| dec  | 2021 | 12 | 2.549,0                                | 1896,0                          | 61,3  | 1301,3    | 656,1  | 1.957,3  |
| Total  |      |    | 16.537,0                               | 11525,8                         | 732,6 | 8081,2    | 4177,2 | 12.258,4 |

## 8. Plan de acțiuni, măsuri administrative și etape de implementare a strategiei în vederea asigurării necesarului local de încălzire, preparare acc și răcire;

Măsuri propuse pentru atingerea obiectivelor strategice:

- clarificarea situației juridice și preluarea, reabilitarea și/sau realizarea „inelului” de termoficare de la gatură între CT-uri
- încheierea unui parteneriat strategic cu un investitor privat pentru asigurarea unei părți din necesarul de energie termică printr-o instalație de cogenerare de înaltă eficiență utilizând ca sursă de energie primară biogazul amplasată în zona fostului combinat
- asigurarea acoperirii varfurilor de consum din perioada de iarnă printr-o instalație de cogenerare de înaltă eficiență, pregătită pentru amestec cu gazele regenerabile/ cu emisii reduse, inclusiv hidrogen verde, amplasată în afara zonelor intens populate, într-o zonă care să permită dispersia optimă a eventualelor gaze de ardere
- Adoptarea HCL de stabilire a zonelor unitare și o politică susținută privind aplicarea acestuia, organizarea de întâlniri pentru a explica cetățenilor obligațiile și responsabilitățile componentelor SACET

- Adoptarea unei Hotarari a Consiliului Local cu privire la existenta unui sistem unic de alimentare cu energie termica si apa calda pe imobil/condominium cu distributie pe orizontala si contorizare individuala, sistem care sa permita evacuarea emisiilor la o inaltime optima, astfel incat calitatea aerului sa nu aiba de suferit (peste limita aticului) si in acelasi timp sa asigure calitatea vizuala a ansamblului si coerenta arhitecturala, similar cu cele adoptate in Brasov, Cluj-Napoca, etc
- Protectia si promovarea SACET, a zonelor de protectie si siguranta a sistemului de termoficare, in conditiile legii
- Campanii de constientizarea, informare si promovare a cetatenilor privind eficienta energetica si beneficiile SACET in acest sector
- Oferirea de facilitati si stimulente pentru investitiile in eficienta energetica
- Realizarea de audituri energetice in caldirile publice in vederea cresterii eficientei energetice
- Reabilitarea termica a cladirilor
- Taxe reduse pentru obtinerea AC, simplificarea procedurilor pentru obtinerea AC pentru cladirile noi care se conecteaza la SACET
- Reglementari si masuri fiscale care sa favorizeze investitiile in eficientizare energetica si in SACET
- Ajutare sociale pentru consumatorii vulnerabili
- Scutiri de taxe de racordare la consumatori
- Accesarea fondurilor publice si europene pentru eficientizare energetica
- Asigurarea de facilitati pentru clientii care se rebranseaza, subventionarea partiala a costurilor de rebransare si a consumului pe primele 6 luni
- Procedurarea ferma privind instalarea de surse individuale de caldura si respectiv debransarea de la SACET care sa nu permita debransarea atunci cand se realizeaza investitii in sistemul centralizat



## Concluzii:

Dezvoltarea si modernizarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termica reprezinta solutia optima prezentând urmatoarele avantaje:

- Conform Directivei 2012/27/UE privind eficienta energetica, „sistemele eficiente de termoficare si racire centralizată înseamnă un sistem de termoficare sau răcire centralizat care utilizează cel puțin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75% energie termică cogenerată sau 50% dintr-o combinație de energii și căldură de tipul celor sus-menționate” si reprezinta principala modalitate de reducere a GES si decarbonare profunda a aglomerarilor urbane
- SACET este foarte putin poluant in comparatie cu centrala individuala de apartament
- Eliminarea GES din aglomerările urbane prin amplasarea centralelor de cogenerare in zone industriale aflate in afara numicipiului Fagaras
- Inexistenta riscului de explozie (cazul centrelor individuale de apartament) prin utilizatea energiei termice asigurata de SACET
- Eliminarea aspectului inestetic din punct de vedere arhitectural al fatadelor blocurilor unde sunt utilizate centralele termice individuale
- SACET are avantajul posibilitatii utilizarii mai multor surse de energie primara, in mod special cele regenerabile, in comparatie cu centralele individuale unde combustibilul preponderent este gazul natural
- Durata de viata a centralelor individuale de apartament este de doar 7-8 ani, aspect inexistent in cazul utilizarii sistemului centralizat

Avand in vedere avantajele evidente ale sistemului centralizat atat dpdv arhitectural cat si financiar, respectiv al securitatii locuintelor si emisilor, este imperios necesara initierea unei campanii de promovarea a sistemului centralizat, avandu-se in vedere si posibilitatea utilizarii resurselor regenerabile si alinierea la standardele nationale europene de decarbonare, eficientă energetica si protecția mediului.

