

**MINISTERUL ECONOMIEI**

# **PROPUNEREA DE POLITICĂ PUBLICĂ**

---

**PERFEȚIONAREA MECANISMELOR DE PROMOVARE A COGENERĂRII ÎN  
SISTEMUL ENERGETIC AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Chișinău, 2014**

## CUPRINS:

|   |       |
|---|-------|
| Acronime  | p. 3  |
| <b>I.</b> Descrierea problemei  | p. 4  |
| <b>II.</b> Obiectivele politicii publice                                  | p. 13 |
| <b>III.</b> Beneficiarii politicii publice                                | p. 14 |
| <b>IV.</b> Opțiuni de soluționare a problemei                             | p. 14 |
| <b>V.</b> Analiza impacturilor opțiunilor                                 | p. 15 |
| 5.1. Baze de date utilizate în analiza cost-beneficiu                     | p. 16 |
| 5.2. Determinarea costurilor și beneficiilor urmare realizării Opțiunii 2 | p. 16 |
| 5.3. Determinarea costurilor și beneficiilor urmare realizării Opțiunii 3 | p. 30 |
| 5.4. Impactul fiscal  | p. 33 |
| 5.5. Impactul administrativ   | p. 36 |
| 5.6. Impactul economic  | p. 37 |
| 5.7. Impactul social și asupra sărăciei                                   | p. 39 |
| 5.8. Impactul asupra mediului înconjurător                                | p. 39 |
| <b>VI.</b> Compararea opțiunilor  | p. 41 |
| <b>VII.</b> Selectarea opțiunii recomandate                               | p. 41 |
| <b>VIII.</b> Sinteza procesului de consultare                             | p. 41 |
| Referințe   | p. 43 |
| Anexe 1 – 13  | p. 44 |

## ACRONIME

|        |   |
|--------|---|
| AEE    | Agenția Eficiență Energetică  |
| ANRE   | Agenția Națională pentru Reglementări în Energetică                   |
| BM     | Banca Mondială  |
| CDM    | Mecanismul dezvoltării nepoluante din cadrul Protocolului de la Kyoto |
| CET    | Centrală electrică cu termoficare                                     |
| CET IE | Centrală electrică cu termoficare de înaltă eficiență                 |
| CET-1  | Centrala electrică cu termoficare nr.1 din Chișinău                   |
| CET-2  | Centrala electrică cu termoficare nr.2 din Chișinău                   |
| CT     | Centrală termică  |
| EE     | Eficiența energetică  |
| FEE    | Fondul pentru Eficiență Energetică                                    |
| ME     | Ministerul Economiei  |
| MF     | Ministerul Finanțelor   |
| ONG    | Organizație non-guvernamentală  |
| PPP    | Propunere de Politică Publică   |
| SACET  | Sistem de alimentare centralizată cu energie termică                  |
| SER    | Surse de energie regenerabile   |
| GES    | Gaze cu efect de seră   |
| Sida   | Agenția Suedeză pentru Dezvoltare Internațională                      |
| UE     | Uniunea Europeană   |
| USAID  | Agenția SUA pentru Dezvoltare Internațională                          |

## PROPUNERE DE POLITICĂ PUBLICĂ

**DENUMIREA POLITICII PUBLICE:** Perfecționarea mecanismelor de promovare a cogenerării în sistemul energetic al Republicii Moldova

**INSTITUȚIA INIȚIATOARE:** Ministerul Economiei

### 1. DESCRIEREA PROBLEMEI

#### Informații generale

Situația din complexul energetic din Republica Moldova continuă a fi una complexă și tensionată dat fiind dependența de 95% de resursele energetice importate din exterior, creșterea continuă a prețurilor la resursele energetice, intensitatea energetică sporită care o depășește de aproximativ trei ori pe cea din țările UE, insuficiența de capacitate proprie de generare a energiei, capacitatea de plată scăzută a consumatorilor și imposibilitatea de a face față prețurilor crescânde, etc.

Pe parcursul unui deceniu, nu a existat un cadru legal complet care să reglementeze cu claritate relațiile în sectorul termoelectric. Acest fapt a produs multiple probleme, inclusiv între furnizori și producători. De asemenea, reglementarea tarifară a fost una anevoioasă. Mai mult timp tarifele au fost menținute la un nivel sub acoperirea costurilor, depravând companiile de posibilitatea de a investi în calitatea serviciilor, fapt care a dus la pierderi enorme în sistem, o rată mică de achitare a facturilor, debranșări masive de la sistemul centralizat de alimentare cu căldură, etc.

Printre primii consumatori care au ales să se debranșeze de la sistemul centralizat de alimentare cu căldura au fost instituțiile publice – tocmai acele care urmau să demonstreze un rol exemplar în promovarea producerii și consumului eficient de energie. La fel, și sectorul industrial care între timp și-a sistat activitatea și implicit a încetat să cumpere apă caldă și căldură. Acest fapt a dus la reducerea sarcinii termice la CET-uri și creșterea cheltuielilor de mentenanță și reparație, care au devenit imposibil de suportat.

Pe de altă parte, majorarea bruscă a tarifelor la energia termică a cauzat creșterea ponderii cheltuielilor pentru energie în bugetele gospodăriilor casnice, dar și a instituțiilor publice și cele ale agenților economici. Astfel, ponderea cheltuielilor energetice în bugetele școlilor din învățământul primar, cât și a celor din învățământul secundar au atins 32,5% și respectiv 30,79% în 2010 din totalul cheltuielilor curente.

Toate acestea se produc pe fundalul datoriilor istorice mari, creșterii pierderilor, uzurii instalațiilor de producere a energiei și a prețurilor crescânde la combustibili pentru motoare proveniți din import.

**Problema:** Producerea ineficientă de energie în Republica Moldova (*Anexa 1*).

#### Cauzele problemei

Pe lângă faptul că Republica Moldova este dependentă de resursele energetice externe, care formează temei pentru alertă, alte cauze ale problemei în cauză includ, însă nu se rezumă la: pierderile enorme; uzura crescândă a întreprinderilor din sectorul transformărilor energetice; randamente sub nivelul oricărei critici, intensitatea energetică care este de 3-4 ori este mai sporită față de cea în UE;

dependența de prețurile crescânde la carburanți, etc. Toate acestea au creat o situație alarmantă care necesită acțiuni imediate de ordin juridic, administrativ, tehnic, dar și financiar.

Teritoriul Republicii Moldova, cîndva fiind alimentat de aproximativ 40 sisteme centralizate de alimentare cu căldură, la moment are doar câteva sisteme parțial reabilitate și două sisteme - Chișinău și Bălți, asigurînd o acoperire de pînă la 80% din populația acestor orașe.

În anul 2003, Guvernul Republicii Moldova a aprobat Hotărârea nr. 189 din 20 februarie 2003 despre aprobarea Concepției privind renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură. Astfel, s-a propus un concept de dezvoltare a sistemului republican de alimentare cu căldură prin instalarea a mai multor mini – CET-uri pe întreg teritoriul Republicii Moldova. Ulterior, au fost elaborate 36 planuri de către autoritățile publice locale privind alimentarea cu căldură a localităților urbane. Către anul 2013, au fost construite cca. 900 centrale termice moderne, inclusiv 103 din resursele financiare ale partenerilor de dezvoltare.

Producerea de energie termică este neuniformă, structura producției și consumului de energie termică pe tipuri de producători și pe principalele activități ale economiei naționale este dată în *Anexa 2*. Cea mai mare cotă din producerea energiei termice revine CET-urilor – 60-65%:

- ✓ CET-1, mun. Chișinău, cu puterea instalată electrică - 66 MW și termică - 296 MW;
- ✓ CET-2, mun. Chișinău, cu puterea instalată electrică - 240 MW și termică - 1397 MW;
- ✓ CET – Nord, mun. Bălți, cu puterea instalată electrică - 24 MW și termică – 165 MW.

***Randamentul global*** al CET-urilor existente este sub nivelul de 80% - randament global al centralelor electrice cu termoficare noi. Dat fiind cererea fluctuantă de energie termică (debranșări masive din cauza serviciului de proastă calitate prestat și a tarifelor crescânde) se observă descreșterea producerii energiei electrice, astfel avînd un impact negativ asupra securității alimentării cu energie a țării.

Energia termică este, de asemenea, produsă de centrale termice și cîteva mini CET-uri în orașe mai mici, însă acestea funcționînd în marea lor majoritate pe baza gazelor naturale scumpe importate din Rusia.

Aceste centrale au o acoperire sub nivelul oricărei critici, de cele mai dese ori furnizînd căldură în exclusivitate instituțiilor publice.

Distribuția energiei termice spre consumatorii mun. Chișinău este realizat de S.A. „Termocom” prin conducte magistrale - 224,0 km, conducte ale rețelei inter-cartiere pentru încălzire - 265,0 km și de alimentare cu apă caldă - 214,0 km, precum și conducte subterane cu izolație de poliuretan - 9,173 km și 491 puncte termice centrale.

În mun. Bălți S.A. CET-Nord, operatorul centralei cu termoficare, realizează producerea și distribuția de energie termică prin 67 puncte termice și prin rețeaua cu o lungime de 195,2 km.

***Datoriile istorice*** enorme acumulate de către SA „Termocom” față de CET-uri - constituie o problemă stringentă a sectorului termoenergetic din Republica Moldova. Această situație a fost generată de mai mulți factori, printre care: menținerea tarifului

la agentul termic sub nivelul de recuperare a costurilor pentru aproximativ 7 ani; neachitarea facturilor de către populație; pierderea industriei în calitate de consumător datorită crizelor economice, etc. Toate acestea au cauzat datoriile în lanț, iar întreprinderile au ajuns în stare de faliment și/sau incapacitate de a presta un serviciu calitativ. În același timp, cadrul legal care ar fi reglementat relațiile în sector este insuficient.

Între timp, și **structura consumului** de energie termică a fost **dezechilibrată**. Astfel, cel mai mare consumător îl constituie sectorul comunal cu 58,1% în 2009, urmat de cel al comerțului și serviciilor cu 28,1% (vezi tabelul 1).

**Tabelul 1. Consumul de energie per sector al economiei naționale, %**

|   | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Consum de energie termică, total</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| <i>inclusiv:</i>                        |              |              |              |              |              |              |              |              |
| industrie                               | 37,6         | 32,7         | 32,1         | 28,3         | 28,6         | 18,8         | 22,2         | 21,0         |
| construcții                             | 0,1          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          |
| transporturi                            | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,0          | 0,0          |
| agricultură                             | 0,5          | 0,6          | 0,3          | 0,3          | 0,4          | 0,4          | 0,3          | 0,4          |
| comerț                                  | 16,2         | 18,4         | 17,4         | 18,0         | 18,5         | 21,2         | 19,7         | 20,8         |
| servicii comunale                       | 42,0         | 45,2         | 45,8         | 49,9         | 49,4         | 58,1         | 55,2         | 55,3         |
| vândute populației                      |              |              |              |              |              |              |              |              |
| alte lucrări și necesități              | 3,4          | 2,8          | 4,0          | 3,1          | 2,8          | 1,3          | 2,4          | 2,1          |

Sursa: Statistica RM, 2012

Alte sectoare ale economiei naționale joacă un rol nesemnificativ în structura consumului energiei termice.

Gospodăriile sunt cel mai mare consumător. Cheltuielile acestora pentru energia termică deseori atinge 50% din veniturile acestora. Un factor important care afectează consumul, deși mai puțin abordat și realizat de către consumător, este calitatea construcțiilor. Majoritatea clădirilor se situează între clasa energetică C sau D de consum, ceea ce constituie peste 300 kWh/m<sup>2</sup>/an. Aceasta în mod vădit influențează factura. Cel mai mult sunt afectate păturile social vulnerabile în acest caz.

Menținerea **tarifelor sub nivelul de recuperare a costului** a lipsit producătorii și furnizorii de energie termică de investițiile necesare în companii. Aceasta, la rândul său, a **reduc enorm calitatea serviciilor**, fapt care a produs **debranșări masive și instalarea** a peste 18 mii **de cazane individuale** doar în mun. Chișinău.

Pe de altă parte, crizele economice, au lipsit companiile de cel mai mare consumător – industria. Astfel, **producătorii de energie termică nu au activat în plină capacitate**. Între timp, **uzura severă a echipamentelor și a utilajelor** au cauzat pierderi substanțiale de energie și agent termic.

**Pierderile la nivelul cererii (clădirii) deseori ating 30-50%**. Întrucât, majoritatea clădirilor din RM se regăsesc în clasa de eficiență energetică C sau D și respectiv, consumă de 3-4 mai multă energie față de cele din UE.

**Nu este valorificat potențialul** dezvoltării unor capacități noi de generare, cum ar fi construirea unor **centrale de cogenerare cu capacitate mică**.

*Nu sunt valorificate în totalitate SER în scop de încălzire a spațiilor și a apei calde menajere.* Proiectul PNUD pentru sprijinul energiei și biomasei va contribui la instalarea pînă în anul 2014 a peste 130 centrale termice pe bază de biomasă. Sumate la eforturile precedente, aceasta va contribui la încălzirea a aproximativ 10% din instituțiile educaționale ale Moldovei cu valorificarea surselor de energie regenerabilă.

### **Efectele problemei**

Problema identificată are efecte negative asupra securității energetice ale țării, bugetului gospodarilor casnice, bugetului stat, asupra mediului înconjurător, cât și asupra sănătății populației în ansamblu. Iar toate acestea împreună produc efecte negative asupra calității vieții populației.

Prețurile în creștere a energiei duc la creșterea cheltuielilor și respectiv constituie o povară și mai mare asupra bugetelor gospodăriilor casnice.

Utilizarea ineficientă a resurselor de energie duce la emisii sporite a gazelor cu efect de seră, având consecințe și asupra sănătății populației.

Alte efecte sunt:

- ✓ pierderi enorme în producere;
- ✓ tarife în creștere;
- ✓ servicii necalitative prestate;
- ✓ intensitatea energetică sporită;
- ✓ dependența crescândă de surse energetice externe;
- ✓ emisii sporite a gazelor cu efect de seră.

### **Politicile existente/ Cadrul legal național și european**

#### ***Cadrul legal în Republica Moldova***

Sistemul termoenergetic este abordat într-un șir de acte și strategii ale Republicii Moldova. Principalele sarcini abordate în strategiile naționale cu referință la sectorul termoenergetic sunt: restructurarea și modernizarea centralelor electrice cu termoficare; optimizarea capacităților existente de producere a energiei termice; promovarea cogenerării de eficiență înaltă, etc. Toate obiectivele specifice stabilite pe termen mediu și lung se pot vedea în *Anexa 3*.

***Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2020”***, adoptată prin Legea nr. 166 din 11 iulie 2012 declară intenția Guvernului Republicii Moldova de a crea către anul 2020 „un complex energetic competitiv și eficient, care va asigura toți consumatorii cu resurse energetice calitative, în mod accesibil și fiabil”. Strategia subliniază necesitatea optimizării mixului energetic și creării noilor capacități de generare a energiei și valorificarea surselor de energie regenerabile.

***Strategia energetică pînă în anul 2030***, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 102 din 5 februarie 2013 prevede următoarele 3 obiective generale: (i) asigurarea securității aprovizionării cu energie; (ii) crearea piețelor concurențiale și integrarea lor regională și europeană; (iii) asigurarea durabilității mediului și combaterea schimbărilor climatice.

Respectiv, Republica Moldova și-a propus următoarele măsuri pentru **implementarea acquis-ului Comunității Energetice**:

- ✓ implementarea acquis-ului la data aderării, răspunzând la comentariile raportului anual al Comunității Energetice nu mai târziu de anul 2014;
- ✓ implementarea actualizărilor acquis-ului Comunității Energetice intervenite după aderarea Republicii Moldova; acest lucru urmează să fie finalizat nu mai târziu de luna ianuarie 2015, termen pe care în cadrul ședinței a 9-a a Consiliului Ministerial Uniunea Europeană l-a declarat ca fiind o dată limită;
- ✓ pregătirea pentru implementarea liniilor directe ale ACER și a codurilor de rețea (piață) ale ENTSO-E, anunțată ca fiind o parte ulterioară a acquis-ului C-En, după adoptarea de către CE; etc.

**Concepția privind renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură** aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 189 din 20 februarie 2003 este direcționată spre crearea opțiunilor alternative de alimentare cu căldură, antrenarea și încurajarea participării sectorului privat și sensibilizarea consumătorilor finali privind necesitatea achitării serviciilor de alimentare cu căldură. Concepția propune reabilitarea termică a clădirilor, implementarea sistemelor de încălzire în baza surselor cu potențial termic redus, utilizarea surselor de căldură cu potențial termic redus (pompe de căldură). Această concepție însă, nu a fost implementată din motivul lipsei de acoperire financiară.

**Conceptul cu privire la restructurarea corporativă, instituțională și financiară a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul Chișinău**, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 983 din 22 decembrie 2011 prevede planul restructurării sectorului termoenergetic din mun. Chișinău. Conceptul vizează un singur teritoriu administrativ și se referă la principalele întreprinderi responsabile de alimentarea cu energie termică: SA „Termocom”, SA „CET-1” și SA „CET-2”.

Obiectivul de bază al Conceptului este ameliorarea fiabilității și accesibilității financiare pe termen lung privind aprovizionarea cu energie termică și electrică. Acesta presupune:

- ✓ perfecționarea cadrului legal al activității sectorului;
- ✓ reforma financiară, inclusiv prin reglementarea datoriilor existente;
- ✓ reforma corporativă și instituțională a întreprinderilor din sector;
- ✓ eficientizarea funcționării întreprinderilor din punct de vedere tehnic și tehnologic.

De asemenea, este menționată și necesitatea reabilitării termice a clădirilor, inclusiv prin înlocuirea ferestrelor, optimizarea soluțiilor spațial-arhitecturale și constructive ale clădirilor; modernizarea sistemelor interne ingineresti de alimentare cu energie termică; instalarea contoarelor de energie termică (repartizoare ale costului) și facturarea în baza consumului real de energie termică.

În 2010, aproximativ 76% din volumul necesar de energie termică al SA „Termocom” a fost achiziționat de la cele două centrale de cogenerare SA „CET-1” (13%) și SA „CET-2” (63%). Restul (24%) a fost produs de către cele 19 centrale termice ale SA „Termocom”.

Dat fiind investițiile insuficiente în rețele în ultimii 20 de ani, pierderile au constituit cca. 22,1% în anul 2010. Concepția propune reducerea pierderilor de la 22,1% în anul 2010 la 16,7% până în anul 2020.

**Cadrul Bugetar pe Termen Mediu pentru anii 2013-2015 (CBTM)**, elaborat în anul 2012 prevede în premieră o finanțare mai substanțială pentru complexul energetic. Drept rezultat, Legea bugetului de stat pentru anul 2013 a prevăzut alocarea a



278324,2 mii lei pentru dezvoltarea sectorului energetic, ceea ce raportat la PIB reprezintă aproximativ 0,3%, inclusiv 7125 mii lei pentru dezvoltarea sistemului termoenergetic.

În Strategia sectorială de cheltuieli în domeniul energetic pentru anii 2014-2016, parte componentă a CBTM, alocările prognozate pentru dezvoltarea sectorului energetic sunt următoarele (vezi tabelul 2):

**Tabelul 2. Cheltuieli prognozate pentru sectorul energetic (2014-2016)**

| Program/<br>sector                              | Total cheltuieli<br>publice (mii lei) |                 | Prognoza conform CBTM (mii lei) |                 |                 |
|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
|   | 2012<br>executat                      | 2013<br>aprobat | 2014                            | 2015            | 2016            |
| <b>Dezvoltarea<br/>sectorului<br/>energetic</b> | <b>171107,3</b>                       | <b>278324,2</b> | <b>402754,9</b>                 | <b>484447,8</b> | <b>547495,6</b> |
| Dezvoltarea<br>sistemului<br>termoenergetic     | 3953,8                                | 7125,0          | 6600,0                          | 48840,0         | 57696,0         |

Astfel, conform CBTM, Guvernul propune acoperirea următoarelor sub-programe: sectorul electric; sistemul termoenergetic; sistemul național de aprovizionare cu gaze naturale; eficiență energetică și surse regenerabile de energie; elaborarea politicii și managementului în sectorul energetic.

**Programul Național pentru Eficiență Energetică 2011-2020** aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 833 din 10 noiembrie 2011, care stabilește obiectivul național de eficientizare a consumului global de energie primară cu 20% către anul 2020 și reducerea emisiilor de GES cu 25% față de anul 1990, acordă o atenție sporită sectorului transformărilor energetice. Printre obiectivele specifice ale programului se regăsesc:

- ✓ promovarea producerii energiei electrice în regim de cogenerare, ca fiind mai eficientă decât producerea energiei electrice și a energiei termice în mod separat. Randamentul global al centralelor electrice de termoficare noi, cu ciclu combinat nu va fi mai mic de 80%, iar randamentul electric – 45-50%;
- ✓ dezvoltarea rețelelor de distribuție a energiei termice conform unui plan elaborat de Guvern;
- ✓ finalizarea către 2016 a instalării echipamentelor de măsurare a energiei termice pentru 100% de clădiri din Republica Moldova;
- ✓ introducerea mecanismelor de finanțare a instalațiilor de încălzire, răcire și preparare a apei calde menajere în baza energiei regenerabile, etc.

Crearea cadrului normativ și a sistemului de monitorizare pentru sectorul termoenergetic reprezintă una din măsurile de bază ale **Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2013-2015**, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 113 din 7 februarie 2013. Măsura presupune crearea unor reguli clare pentru piața energiei termice pentru participanții pieței - producători, transportatori, distribuitori și consumatori de energie termică. Se propun următoarele activități:

- ✓ crearea unei baze de date și a unui atlas cu reflectarea potențialului de generare a energiei termice, inclusiv din surse de energie regenerabilă, cât și a capacităților de a fi instalate în teritorii;
- ✓ elaborarea legii cu privire la energia termică, cu transpunerea parțială a directivei privind cogenerarea. Transpunerea directivei în cauză, de

asemenea, presupune modificări la Legea nr. 124 cu privire la energia electrică din 23 decembrie 2009;

- ✓ elaborarea cadrului normativ secundar privind cogenerarea;
- ✓ actualizarea Hotărârii Guvernului nr. 189 din 20 februarie 2003 despre aprobarea Concepției privind renovarea sistemului republican de alimentare cu căldură;
- ✓ elaborarea și aprobarea planurilor privind producerea energiei termice în regim de cogenerare. În anul 2003 au fost elaborate aproximativ 36 de planuri, care se propun a fi actualizate;
- ✓ elaborarea unui studiu privind necesitatea divizării costurilor la energia termică în interiorul clădirii;
- ✓ realizarea unui studiu privind potențialul și capacitățile de generare a energiei termice în Republica Moldova pentru elaborarea atlasului potențialului termic;
- ✓ elaborarea unei baze de date pentru monitorizarea consumurilor de energie termică și evaluarea investițiilor necesare în domeniul termoenergetic;
- ✓ introducerea schemelor de sprijin pentru energia produsă în regim de cogenerare.

Alte acte normative care vizează cogenerarea:

- ✓ Regulamentul privind construcția/reconstrucția centralelor electrice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 436 din 26 aprilie 2004;
- ✓ Metodologia determinării, aprobării și aplicării tarifelor de producere a energiei electrice, energiei termice și apei de adaos, aprobat de Consiliul de administrație al ANRE nr. 495 din 17 decembrie 2012;
- ✓ Planul Național de Acțiuni privind Sursele de Energie Regenerabile, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1073 din 27 decembrie 2013;
- ✓ Proiectul de lege cu privire la energia termică și promovarea cogenerării;
- ✓ Proiectul de lege cu privire la performanța energetică a clădirilor.

### **Cadrul instituțional**

Cadrul instituțional de stat în sectorul termoenergetic include:

- ✓ Ministerul Economiei (Direcția Generală Securitate și Eficiență Energetică, Direcția producere și furnizare a energiei termice) – responsabil de elaborarea și promovarea politicii energetice, inclusiv în sectorul termoenergetic ce ține de producerea, transportul și distribuția energiei termice;
- ✓ Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică – responsabilă de reglementările de calitate a serviciilor prestate, privind garanția de origine a energiei electrice, metodologiile de determinare și aprobare a tarifelor;
- ✓ Agenția pentru Eficiență Energetică - responsabilă de implementarea activităților în domeniul EE și SER; programe de eficiență energetică, management energetic, etc.;
- ✓ Inspectoratul Energetic de Stat –responsabil de supravegherea energetică de stat a instalațiilor electrice și termice în conformitate cu cadrul normativ-tehnic și a regulilor de securitate în vigoare.

De asemenea, sunt simțite eforturi voluntare și măsuri din partea ONG-urilor locale, precum și a partenerilor de dezvoltare care promovează tarife binome, producerea energiei în regim de cogenerare, contorizare, limitarea instalărilor de cazane individuale, etc.

## Cadrul legal al Uniunii Europene

UE se conduce de trei principii de bază în politica sa energetică:

- ✓ competitivitatea crescută care ar aduce la îmbunătățirea calității produselor și a standardelor de trai;
- ✓ dezvoltarea protecției mediului înconjurător și îndeplinirea angajamentelor ce rezultă din Protocolul KYOTO;
- ✓ îmbunătățirea siguranței aprovizionării.

*Cartea verde "Spre o strategie europeană pentru securitatea aprovizionării cu energie electrică"* subliniază că securitatea aprovizionării cu energie electrică este esențială pentru o dezvoltare durabilă în viitor. Ea necesită o gamă largă de inițiative de politică energetică, care au drept scop, inter alia, diversificarea surselor și tehnologiilor și îmbunătățirea relațiilor internaționale. Adoptarea de noi măsuri pentru reducerea cererii de energie este esențială atât pentru reducerea dependenței de import, cât și pentru limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Cartea verde subliniază că Uniunea Europeană depinde în foarte mare măsură de sursele externe de energie, care reprezintă în prezent 50% din necesarul total și se estimează că vor crește la 70% până în anul 2030, dacă se mențin tendințele actuale.

În *Rezoluția din 15 noiembrie 2001 privind cartea verde*, Parlamentul European a solicitat stabilirea unor măsuri de încurajare în favoarea unei schimbări în direcția centralelor de producere a energiei electrice eficiente, inclusiv producerea combinată de energie electrică și energie termică.

*Directiva 96/61/CE a Consiliului din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, Directiva 2001/80/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la marile instalații de ardere și Directiva 2000/76/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 decembrie 2000 privind incinerarea deșeurilor* au evidențiat necesitatea de a evalua potențialul de cogenerare în instalații noi.

Recunoscând beneficiile cogenerării - producerea simultană, în aceeași instalație, de energie termică și energie electrică, cu eficiență ridicată și, prin urmare, cu un impact redus asupra mediului – UE a adoptat *Directiva nr. 2004/8/CE privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei* și de modificare a Directivei 92/42/CEE. Aceasta, la rândul său, a fost recent înlocuită de *Directiva 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.

Cogenerarea este încurajată în țările UE, fiind considerată una din metodele cele mai eficiente și eficace de realizare a celor 3 obiective pe care UE și le-a propus pentru anul 2020: reducerea emisiilor cu efect de seră 20%; atingerea nivelului de 20% de energii regenerabile în mixul global de combustibil; realizarea unei economii de energie de 20%.

În directivele sale, UE prevede promovarea următoarelor tehnologii de cogenerare: turbină de gaz cu ciclu combinat cu recuperare de căldură; turbină de abur cu contrapresiune; turbină de abur cu condensare; turbină de gaz cu recuperare de căldură; motor cu ardere internă; microturbină; pile de combustie; motoare cu abur; etc.

Fiecare stat membru trebuie să efectueze o evaluare cuprinzătoare a potențialelor naționale de încălzire și răcire; a infrastructurii existente și planificate de termoficare și răcire centralizată; a instalațiilor de producere a energiei electrice cu o producție energetică anuală totală de peste 20 GWh; a instalațiilor de incinerare a deșeurilor; de cogenerare existente și planificate, care utilizează tehnologiile menționate mai sus, etc.

Este necesară identificarea cererii de încălzire și răcire care poate fi satisfăcută prin cogenerare de înaltă eficiență, inclusiv prin micro-cogenerare rezidențială; în urma reabilitării instalațiilor industriale și de producere existente și a construirii de noi astfel de instalații sau a altor facilități care produc căldură reziduală, etc.

Se urmărește scopul creșterii ponderii cogenerării în ceea ce privește sistemele de încălzire și răcire și producția de energie electrică.

O cerință importantă este aplicarea diferitor mecanisme de sprijin pentru cogenerare la nivel național, care includ ajutoare pentru investiții, scutiri sau reduceri de impozite, certificate verzi și programe de sprijin direct al prețurilor.

Utilizarea eficientă a energiei produse prin cogenerare poate contribui la securitatea aprovizionării cu energie. Prin urmare, directivele cer să se ia măsuri pentru a garanta că potențialul este exploatat la maxim.

Totodată, este necesar de menționat că în 2009, energia electrică produsă în mod de cogenerare a constituit 11% în totalul de energie electrică produsă în UE. Cogenerarea câștigă tot mai mult teren în țările nordice. Astfel, Danemarca produce 40% din energia sa în mod de cogenerare, urmată de Finlanda cu 35% și Olanda cu 30%.

Conform estimărilor, majorarea producerii de energie produsă în cogenerare până la 18% ar permite economii de energie de aproximativ 3% – 4% în consumul total al UE. Aceasta se echivalează cu aprox. 260 mil. tone CO<sub>2</sub> evitate.

Cogenerarea este considerată drept un mijloc de descentralizare a producerii de energie. Stațiile se proiectează astfel încât să satisfacă necesarul de energie al consumătorilor locali, totodată oferind un randament sporit, reducând pierderile și cheltuielile de transport și îmbunătățind flexibilitatea sistemului. Tot ea contribuie la îmbunătățirea securității livrărilor de energie. Producerea locală în cogenerare reduce riscul de a lăsa consumatorii locali fără energie electrică sau/și termică. De asemenea, necesarul de combustibili mai redus diminuează și dependența de importuri care reprezintă o provocare pentru viitorul Europei.

Cogenerarea, la latitudinea Europeană, încă mai reprezintă o fracțiune mică, cauza majoră fiind structura piețelor mari, cum ar fi piața Germaniei și/sau a Franței în care centralele nucleare și cu arderea cărbunelui sunt un fenomen normal.

Oportunitățile de investire în cogenerare este estimată la 80-90 mld. Euro, ceea ce reprezintă de 3-4 ori mai mult față de activitatea curentă.

Conform Comisiei Europene, cogenerarea se clasează în topul activităților prioritare care ar contribui la reducerea emisiilor CO<sub>2</sub> – un potențial de 150 mil. tone de CO<sub>2</sub> evitate.

O directivă, care la direct influențează consumul de energie termica vizează sectorul clădirilor, este *Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor*. Potrivit Directivei, este necesară:

- ✓ stabilirea cerințelor față de performanța energetică globală, instalarea și dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice instalate în clădiri. Aceste cerințe vor viza sistemele de încălzire, preparare a apei calde menajere, de climatizare, de ventilare de mari dimensiuni, sau o combinație a unor astfel de sisteme;
- ✓ încurajarea introducerii sistemelor inteligente de contorizare în clădirile noi-construite sau supuse renovărilor majore. De asemenea, trebuie încurajată, după caz, instalarea sistemelor de control activ, cum ar fi sistemele de automatizare, control și monitorizare a consumului de energie;
- ✓ mărirea numărului de clădiri cu consum energetic aproape egal cu zero în sectorul public. Începând cu 31 decembrie 2018, clădirile noi ocupate și deținute de autoritățile publice vor fi clădiri al cărui consum de energie este aproape egal cu zero.

Informația mai amplă referitor la experiența altor țări a se vedea în *Anexa 4*.

## **2. OBIECTIVELE POLITICII PUBLICE**

### ***Obiectiv general: Promovarea cogenerării de înaltă eficiență.***

Infrastructura energetică este într-o stare de uzură avansată, iar prețurile la resursele energetice, importul cărora constituie 95% din necesar, sunt în creștere. Capacitățile de generare a energiei sunt insuficiente și la randamente scăzute. Pierderile în sectorul termic sunt mari, la fel ca și datoriile acumulate față de furnizorul de gaze naturale. Consumul resurselor energetice este neeficient, iar nivelul de utilizare a energiei regenerabile este limitat.

Totodată, către anul 2030 Guvernul Republicii Moldova are ca scop să creeze un complex energetic competitiv și eficient, care va asigura toți consumatorii cu resurse energetice calitative, în mod accesibil și fiabil. Aceasta va permite de a materializa conceptul de dezvoltare durabilă a economiei naționale și de a schimba paradigma creșterii economice. Un complex energetic durabil va avea impact și asupra reducerii sărăciei prin sporirea accesibilității pentru populație a resurselor energetice. Obiectivele specifice stabilite în documentele de politici existente sunt prezentate în *Anexa 4*.

Redresarea situației și atingerea scopurilor strategice nu este posibilă fără crearea unor reguli clare și transparente pentru toți participanții. În acest sens, sunt necesare: introducerea tarifului binom la energia termică; promovarea performanței clădirilor, etc., dar nu în ultimul rând, promovarea producerii energiei în regim de cogenerare.

Cogenerarea, în comparația cu producerea separată de energie, oferă beneficii în termeni de economie de combustibili, mediu și eficiență. Randamentul global al producerii de energie pentru centralele de cogenerare este cuprins între 85-92% în comparație cu randamentul de aproximativ 35% al centralelor termoelectrice. Această economie de energie anticipată este de cca 20% în comparație cu producerea separată de energie termică și energie electrică.

Merită de menționat că încurajarea intervențiilor la consumătorul final prin programe de sprijin, cât și sensibilizare consumatorului final privind beneficiile cogenerării reprezintă o condiție premergătoare. Energia termică produsă în cogenerare reprezintă căldura utilizabilă pentru satisfacerea unui consum justificat din punct de vedere economic.

Pe de altă parte va fi necesară și crearea, fortificarea și instruirea asociațiilor de proprietari ai locuințelor, etc.

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>Obiective specifice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ instalarea, către anul 2030, a 10 MW (putere electrică) pentru producerea energiei în regim de cogenerare de înaltă eficiență și care funcționează în bază surselor de energie regenerabilă;</li> <li>✓ reutilizarea, către anul 2030, a 20% din centralele termice raionale în centrale de cogenerare de înaltă eficiență;</li> <li>✓ acoperirea, către anul 2030, a 10% din consumul de energie electrică utilizată în sectorul industrial produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență;</li> <li>✓ 2%<sup>1</sup> din clădirile publice să fie încălzite, către anul 2030, din energia produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență la nivel de clădire;</li> <li>✓ 2% din clădirile sectorului terțiar să fie încălzite, către anul 2030, din energia produsă în regim de cogenerare la nivel de clădire.</li> </ul>   |
| <p><b>3. BENEFICIARII POLITICII PUBLICE</b></p>     | <p><b>Beneficiarul 1:</b> Gospodăriile casnice. Propunerea de Politică Publică va produce un impact pozitiv, în primul rând, asupra populației/ gospodăriilor casnice. Conform datelor statistice, în Republica Moldova la moment există 1.131.827 de gospodării (circa 3.563.695 de persoane);</p> <p><b>Beneficiarul 2:</b> Sectorul public /autoritățile administrațiilor publice centrale și locale;</p> <p><b>Beneficiarul 3:</b> Sectorul terțiar și industrial;</p> <p><b>Beneficiarul 4:</b> Sectorul transformărilor energetice (producătorii, distribuitorii, furnizorii).</p>   |
| <p><b>4. OPȚIUNI DE SOLUȚIONARE A PROBLEMEI</b></p> | <p>Reieșind din obiectivele specifice stipulate pentru realizarea propunerii de politică publică cu privire la perfecționarea mecanismelor de promovare a cogenerării în sistemul energetic al Republicii Moldova și în conformitate cu cerințele stipulate în Ghidul metodologic pentru analiza ex-ante a impactului politicilor publice, prezenta analiză a opțiunilor identificate se va efectua în baza metodei <b>cost-beneficiu</b> - metodă cantitativă de estimare a fezabilității unui proiect sau a unei politici guvernamentale pe baza calculului raportului dintre costurile și beneficiile viitoare.</p> <p>În esență această analiză are scopul estimării, confirmării și justificării costurilor actuale pentru domeniul promovării cogenerării, precum și determinării beneficiilor rezultate în urma promovării acestei politici publice ale statului.</p> <p>Ținând cont de complexitatea politicii propuse și diversitatea obiectivelor și acțiunilor pe care le propune Guvernul, ar fi fost complicat sau chiar imposibil să se determine cu certitudine toate costurile și beneficiile ce ar putea apărea în urma implementării acestei politici în perioada prevăzută până-n anul 2030. Sunt o serie de beneficii și costuri care nu pot fi cuantificate precis, precum și pot fi o serie de costuri și beneficii care în prezent nu pot fi prevăzute când ele ar putea apărea și dacă în genere ar putea apărea pe viitor. În atare circumstanțe ne propunem să luăm în</p> |

<sup>1</sup> Directiva 2012/27/UE din 25.10.12 privind eficiența energetică și Directiva 2002/91/CE din 16.12.2002 privind performanța energetică a clădirii.

considerație doar costurile și beneficiile care vor fi determinate ca certe și posibile să apară în majoritatea scenariilor identificate. Adică, ne referim la costurile (alocările) bugetare necesare, costurile prognozate de a fi suportate de antreprenori și societate. Drept urmare, în continuare va fi efectuată analiza cost-beneficiu a celor trei opțiunilor prevăzute pentru soluționarea problemelor identificate și anume:

**Opțiunea 1 - Status quo, „ a nu face nimic”;**

**Opțiunea 2 - Adoptarea cadrului legal necesar promovării cogenerării și restructurarea sistemului termoelectric;**

**Opțiunea 3 – Alimentarea cu energie termică produsă în centralele termice individuale și autonome.**

## **5. ANALIZA IMPACTURILOR OPȚIUNILOR**

Pentru prezenta analiză drept bază s-a luat Opțiunea 1, care prevede a nu face nimic, iar celelalte două opțiuni sînt analizate ca alternative opțiunii de bază. Totodată, din cele două opțiuni alternative a doua opțiune este identificată de către Guvern ca principala măsură pentru realizarea obiectivului general de promovare a cogenerării, iar Opțiunea 3 - ca alternativă. De aceea analiza impactului Opțiunii 2 și Opțiunii 3 se va baza pe analiza cost-beneficiu față de Opțiunea 1, iar Opțiunea 3 se va analiza și față de Opțiunea 2, cu avantajele, dezavantajele și riscurile previzibile, precum și impactul acestora din punct de vedere fiscal, administrativ, economic, social și asupra mediului înconjurător.

Este evident, că chiar dacă statul nu va face nimic și nu va interveni cu măsuri în acest domeniu, problema alimentării cu căldură nu va dispărea și consumatorul, reieșind din considerente sociale și economice va căuta soluții, posibil într-o măsură mai mică, chiar și prin procurarea și utilizarea de noi utilaje, noi tehnologii, dat fiind că piața este în continuă dezvoltare. Însă consumatorul final nu poate influența rețehnologizarea și optimizarea la nivel de localitate, întreprinderea producătoare de energie, bloc, cartier locativ, etc., decât prin achitarea la timp a facturii. De aceea statul trebuie să intervină prompt în rezolvarea problemei asigurării întregii societăți cu agent termic calitativ și la preț rezonabil.

De menționat, că calitatea serviciului și costul produsului final la energie, în mare măsură depinde de randamentul centralelor producătoare de energie, de eficiența investițiilor. Practica mondială a demonstrat că tehnologiile de cogenerare prezintă avantaje economice și ecologice față de celelalte tehnologii. Anume din acest motiv și se promovează politica statului în acest domeniu. Această transformare ar implica modificări de structura în centralele existente prin transformarea acestora în centrale de cogenerare, în construcția de centrale noi de cogenerare la nivel de întreprindere, clădire publică, bloc sau cartier de locuit, etc. Transformarea în cauză ar oferi câteva avantaje importante, cum ar fi: creșterea randamentelor energetice; creșterea producției energetice proprii și a securității energetice; creșterea gradului de utilizare a capacităților de producere; reducerea cheltuielilor specifice pe unitatea de produs; menținerea sau chiar diminuarea facturilor de plată a consumatorilor, etc.

Totodată, constatăm, că însăși adoptarea cadrului legal necesar promovării cogenerării și restructurării sistemului termoelectric nu va rezolva toate problemele în sector, însă va crea condițiile necesare, transparente și echitabile pentru dezvoltarea acestui sector. Opțiunea dată nu impune costuri decât cele administrative, care sunt alocate de către stat din an în an. Nu este necesar de a

angaja personal suplimentar în cadrul ministerului de ramura, reglementatorului, sau întreprinderilor din sistem. Această opțiune va prevedea mai multe măsuri cum ar fi: elaborarea și adoptarea legii cu privire la energia termică și promovarea cogenerării; transpunerea directivelor UE privind cogenerarea, privind eficiența energetică, privind performanța energetică a clădirilor; realizarea campaniilor de sensibilizare a consumatorilor finali, etc. Totodată toate măsurile propuse de Guvern în politica de promovare a cogenerării trebuie să asigure realizarea obiectivelor specifice identificate pentru soluționarea problemei identificate, și anume:

### **5.1. Baze de date utilizate în analiza cost-beneficiu**

În prezenta Analiză de impact s-au utilizat date și informații statistice, publicate de operatorii din sistem, și de Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică privind producerea și consumul de energie electrică și termică în Republica Moldova, atât integral pe țară, cât și pe categorii de consumatori, pe întreprinderi și localități; prețurile de procurare a resurselor energetice primare, tarifele de producere și de livrare a energiei electrice și energiei termice consumatorilor, caracteristice tehnice ale centralelor electrice de termoficare și a centralelor termice existente și a instalațiilor de cogenerare de înaltă eficiență, produse și utilizate în țările din Europa. De asemenea s-a studiat practica implementării cogenerării de înaltă eficiență în România, Rusia, Ungaria, Germania și alte țări din Europa Centrală și de Vest; proiecte concrete de construcție a centralelor electrice de cogenerare de înaltă eficiență și rezultatele obținute în urma implementării a unor astfel de proiecte. În detalii s-a studiat informația disponibilă privind instalațiile de cogenerare de înaltă eficiență cu puterea electrică de la 30 kW până la 500 kW și cu puterea electrică de peste 500 kW până la 2 MW, care în calitate de combustibil pot utiliza gaze naturale, biogaz, gaze lichefiate. În special, s-au analizat caracteristicile și parametri tehnici ai unei game largi de instalații de cogenerare de înaltă eficiență, de seria TEDOM de tip CENTO, CENTO T, QUANTO C și Guanto D de producere Cehă; instalații de producere Germană de tip 2G-KWK, Agenitor; AVUS, Energator GB, HPC, AGG; instalații de cogenerare Elteco, Slovacia; instalații de cogenerare produse în Rusia, etc.

Pentru identificarea posibilelor variante de dezvoltare a noilor centrale și de reutilizare a unor centrale termice existente în centrale de cogenerare de înaltă eficiență, menite să asigure realizarea obiectivelor specifice stabilite, s-a efectuat o analiză detaliată de cost-beneficiu pentru diferite centrale cu diferite puteri electrice și termice, care, după părerea autorilor, corespund sarcinii termice existente la nivel de întreprinderi industriale, agroalimentare, societăți comerciale, clădiri publice, cartiere locative, organizații bugetare, localități, și care pot fi luate ca bază pentru a fi construite în Republica Moldova. Analiza cost-beneficiu a stat la baza estimării costurilor necesare pentru realizarea obiectivelor specifice identificate, precum și pentru estimarea beneficiilor care pot fi obținute în urma implementării acestor obiective și opțiuni.

### **5.2. Determinarea costurilor și beneficiilor urmare realizării Opțiunii 2**

După cum s-a indicat mai sus, pentru estimarea costurilor necesare pentru implementarea politicii publice de promovare a cogenerării (Opțiunea 2) și estimarea beneficiilor care pot fi obținute în urma realizării politicii publice, s-a efectuat analiza cost - beneficiu pentru diferite centrale de cogenerare de înaltă eficiență (CET IE) care, reieșind din analiza sarcinii termice existente și posibile pe



viitor, pot fi dezvoltate în Republica Moldova. Datele totalizatoare obținute în urma acestei analize sunt prezentate în Tabelul 3, iar calculele indicatorilor tehnico-economice ale CET IE și analiza cost-beneficiu efectuată pentru fiecare categorie de centrale sunt prezentate în *Anexele 5 - 8*.

Din indicatorii tehnico-economici determinați și rezultatele analizei cost-beneficiu efectuate pentru CET IE de diferite puteri instalate putem constata, că atingerea celor 5 obiective specifice identificate pentru soluționarea problemei poate fi obținută în urma construcției centralelor electrice de cogenerare cu puterea instalată de la 50 pînă la 2000 kW. Anume astfel de centrale pot fi instalate atât la consumatorii industriali, cât și la ceilalți consumatori pentru aprovizionarea cu energie electrică și energie termică (sectorul comercial, agroindustrial, prestări servicii, în diferite clădiri administrative, cartiere și blocuri locative etc.). A fost evidențiat că cu cât mai mare este puterea instalată a centralei, cu atât mai evidentă este fezabilitatea proiectului.

Astfel, în baza conceptului de dezvoltare a CET IE descris mai sus, au fost estimate costurile necesare pentru realizarea obiectivelor specifice și beneficiile care pot fi obținute în urma realizării proiectelor, și anume:

***Obiectivul specific 1: Instalarea, către anul 2030, a 10 MW (putere electrică) pentru producerea energiei în regim de cogenerare de înaltă eficiență și care funcționează în baza surselor regenerabile.*** Acest obiectiv poate fi realizat prin construcția mai multor CET IE. Centrale în cauză trebuie să fie dezvoltate în localități, la întreprinderi, organizații unde există sarcina termică fezabilă și proiectul este fezabil. Doar în baza sarcinii termice disponibile trebuie să fie determinată capacitatea electrică a centralei planificată de a fi construită. A doua cerință este legată de posibilitatea utilizării resurselor regenerabile în calitate de combustibil necesar pentru producere energie la astfel de centrale (biocombustibil).

În prezenta analiză, pentru determinarea costurilor necesare realizării obiectivului de instalare a 10MW putere electrică pentru producerea energiei în regim de cogenerare, drept bază s-a luat construcția a 20 CET IE cu puterea instalată de 500 kW fiecare. În acest caz costul total al investițiilor necesare se va cifra la valoare de 7 mil. 260 mii Euro, echivalent cu 130 mil. lei (500 kW x 20 centrale x 725 Euro/kW investiția specifică). Pornind de la realitățile existente în Republica Moldova și de necesitatea elaborării și adoptării legislației și măsurilor necesare pentru promovarea cogenerării, considerăm construcția centralelor nominalizate poate fi realizată în timp de 10 ani, începînd cu anul 2016. Promovarea lor se vede prin intermediul capitalului privat al întreprinderilor din sectorul industrial, al altor întreprinderi și societăți comercial din alte sectoare ale economiei naționale și de către autoritățile publice locale. Beneficiile actualizate nete care pot fi obținute în perioada a 15 ani de activitate a centralelor se estimează la nivel de 113,7 mil lei, iar rata internă de rentabilitate - 30,5%. Durata de recuperare a acestor investiții este de 3 - 4 ani. Costurile și beneficiile aferente realizării acestui obiectiv strategic sunt prezentate în Tabelul 4.

**Tabelul 3. Analiza comparativă cost-beneficiu a promovării CET IE în comparație cu energia procurată de la furnizori**

| Indicatori  | Unitate de măsură | 2000kW    |           | 1000kW  |         | 500 kW  |         | 400 kW  |         | 200 kW  |         | 100 kW  |         | 50 kW   |         |
|---|-------------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   |                   | biog az   | gaz nat   | biog az | gaz nat | biog az | gaz nat | biog az | gaz nat | biog az | gaz nat | biog az | gaz nat | biog az | gaz nat |
| Investiția necesară   | mii €             | 1110      |           | 660     |         | 363     |         | 320     |         | 200     |         | 125     |         | 75      |         |
|   | mii lei           | 19869     |           | 11814   |         | 6489    |         | 5728    |         | 3580    |         | 2238    |         | 1343    |         |
| Energia electrică produsă   | mii kWh           | 9700      |           | 4850    |         | 2425    |         | 1940    |         | 970     |         | 485     |         | 243     |         |
| Energia termică produsă   | mii kWh           | 8730      |           | 4365    |         | 2183    |         | 1746    |         | 873     |         | 437     |         | 218     |         |
| Total energia produsă   | mii kWh           | 18430     |           | 9215    |         | 4608    |         | 3686    |         | 1843    |         | 922     |         | 461     |         |
| Costul de operare   | mii lei           | 1618<br>0 | 1748<br>3 | 8089    | 8740    | 4044    | 4370    | 3235    | 3496    | 1618    | 1837    | 809     | 918     | 404     | 459     |
| Uzura anuală  | mii lei           | 795       | 795       | 473     | 473     | 260     | 260     | 229     | 229     | 143     | 143     | 90      | 90      | 54      | 54      |
| Total costul energie produse  | mii lei           | 1697<br>4 | 1827<br>8 | 8561    | 9213    | 4304    | 4630    | 3465    | 3725    | 1761    | 1980    | 898     | 1008    | 458     | 523     |
| Prețul de producere a energiei electrice și termice                           | lei/kWh           | 0,92      | 0,99      | 0,93    | 1,00    | 0,93    | 1,00    | 0,94    | 1,01    | 0,96    | 1,03    | 0,98    | 1,09    | 0,99    | 1,11    |
| Tariful mediu de procurare a energie electrice și termice de la furnizori :   |                   |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -consumatorii industriali   | lei/kWh           | 1,27      |           | 1,27    |         | 1,27    |         | 1,27    |         | 1,27    |         | 1,27    |         | 1,27    |         |
| -alți consumatori (casnici, comerciali, bugetari, etc.)                       | lei/kWh           | 1,367     |           | 1,365   |         | 1,365   |         | 1,365   |         | 1,365   |         | 1,365   |         | 1,365   |         |
| Diferența dintre prețul de producere și tariful mediu de procurare a energiei |                   |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -consumatorii industriali   | lei/kWh           | -0,35     | -0,28     | -0,34   | -0,27   | -0,34   | -0,27   | -0,33   | -0,26   | -0,31   | -0,24   | -0,30   | -0,18   | -0,28   | -0,16   |
| -alți consumatori (casnici, comerciali, bugetari, etc.)                       | lei/kWh           | -0,45     | -0,38     | -0,44   | -0,36   | -0,43   | -0,36   | -0,42   | -0,35   | -0,41   | -0,34   | -0,39   | -0,27   | -0,37   | -0,25   |
| Costul energiei electrice și termice procurate de la furnizori                |                   |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -consumatorii industriali   | mii lei           | 23445     |           | 11703   |         | 5851    |         | 4681    |         | 2341    |         | 1170    |         | 585     |         |
| -alți consumatori (casnici, comerciali, bugetari, etc.)                       | mii lei           | 25191     |           | 12576   |         | 6288    |         | 5030    |         | 2515    |         | 1258    |         | 629     |         |
| Diferența cost producere cost procurare                                       |                   |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|   |         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
|---|---------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| - la consumatorii industriali                                     | mii lei | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | %       | 6471 | -5167 | 3142 | -2490 | 1547 | -1221 | 1216 | -956  | -580 | -361 | -272 | -162 | -127 | -62  |
| - alți consumatori (casnici, comerciali, bugetari, etc.)          | mii lei | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | %       | 8217 | -6913 | 4015 | -3363 | 1984 | -1658 | 1565 | -1305 | -754 | -535 | -360 | -250 | -171 | -106 |
| Diferența cost procurare față de cost de operare (Beneficiu net): |         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| -consumatorii industriali   | mii lei | 7265 | 5962  | 3614 | 2963  | 1807 | 1481  | 1446 | 1185  | 724  | 504  | 361  | 252  | 181  | 126  |
| -alți consumatori   | mii lei | 9011 | 7708  | 4487 | 3836  | 2244 | 1918  | 1795 | 1534  | 898  | 678  | 449  | 340  | 225  | 170  |
| Rata de actualizare   | %       | 7    | 7     | 7    | 7     | 7    | 7     | 7    | 7     | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    |
| Valoarea actualizată netă (VAN)                                   |         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| la consumatorii industriali                                       | mii lei | 6055 | 4636  | 2832 | 2122  | 1361 | 9867  | 1039 | 7556  | 4534 | 3113 | 1841 | 651  | 717  | 117  |
| la ceilalți consumatori   | mii lei | 7820 | 6538  | 3782 | 3073  | 1837 | 1438  | 1419 | 1116  | 6429 | 5007 | 2799 | 1610 | 1196 | 596  |
| Rata internă de rentabilitate (RIR)                               |         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| la consumatorii industriali                                       | %       | 36,5 | 30,0  | 30,6 | 25    | 27,8 | 22    | 25,2 | 20,5  | 20,0 | 16,2 | 15,7 | 10,3 | 12,8 | 8,0  |
| la ceilalți consumatori   | %       | 45,3 | 38,8  | 38,0 | 32,4  | 34,6 | 29,4  | 31,3 | 26,7  | 25,0 | 21,3 | 19,9 | 14,7 | 16,4 | 11,9 |
| Perioada de recuperare a investiției:                             |         |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |
| la consumatorii industriali                                       | ani     | 2,7  | 3,3   | 3,3  | 4,0   | 3,6  | 4,4   | 4,0  | 4,8   | 4,9  | 7,1  | 6,2  | 8,9  | 7,4  | 10,7 |
| la ceilalți consumatori   | ani     | 2,2  | 2,6   | 2,6  | 3,1   | 2,9  | 3,4   | 3,2  | 3,7   | 4,0  | 5,3  | 5,0  | 6,6  | 6,0  | 7,9  |

**Tabelul 4. Estimarea costurilor necesare pentru implementarea obiectivului strategic 1 și a beneficiilor obținute în urma realizării acestuia**

|  | Unitatea de măsură | 2016          | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2031      |
|--|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>COSTURILE:</b>                            |                    |               |           |           |           |           |           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| Costuri de investiții — total                | mii Euro           | 725           | 725       | 725       | 725       | 725       | 725       | 725        | 725        | 725        | 725        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|  | mii lei            | 1297<br>8     | 1297<br>8 | 1297<br>8 | 1297<br>8 | 1297<br>8 | 1297<br>8 | 1297<br>8  | 12978      | 12978      | 12978      | 12978     | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| inclusiv:                                    |                    |               |           |           |           |           |           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| Capital privat (sectorul industrial)         | mii lei            | 1297<br>8     |           |           | 1297<br>8 |           |           | 12978      |            |            |            | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Capital privat (alte sectoare)               | mii lei            |               | 1297<br>8 |           |           | 1297<br>8 |           |            |            | 12978      |            | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Surse bugetare (autoritățile publice locale) | mii lei            |               |           | 1297<br>8 |           |           | 1297<br>8 |            | 12978      |            | 12978      | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <b>BENEFICIILE:</b>                          |                    |               |           |           |           |           |           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| Beneficii nete sectorul industrial           | mii lei            | 1297<br>8     | 3614      | 3614      | 9364      | 7228      | 7228      | 5749,<br>5 | 10842      | 10842      | 10842      | 1084<br>2 | 1084<br>2 | 1084<br>2 | 1084<br>2 | 1084<br>2 | 1084<br>2 |
| Beneficii nete alte sectoare                 | mii lei            |               | 1297<br>8 | 4488      | 4488      | 8490      | 8976      | 8976       | 8976       | 4001,<br>5 | 13464      | 1346<br>4 | 1346<br>4 | 1346<br>4 | 1346<br>4 | 1346<br>4 | 1346<br>4 |
| Beneficii nete autoritățile publice locale   | mii lei            |               |           | 1297<br>8 | 4488      | 4488      | 8490      | 8976       | 4001,<br>5 | 13464      | 4974,<br>5 | 1795<br>2 | 1795<br>2 | 1795<br>2 | 1795<br>2 | 1795<br>2 | 1795<br>2 |
| Total beneficii nete                         | mii lei            | 1297<br>8     | 9364      | 4876      | -387      | 3227      | 7715      | 12203      | 15817      | 20305      | 29281      | 4225<br>8 | 4225<br>8 | 4225<br>8 | 4225<br>8 | 4225<br>8 | 4225<br>8 |
| <b>Valoarea actualizată netă (VAN)</b>       | <b>mii lei</b>     | <b>113672</b> |           |           |           |           |           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR)</b>   | <b>%</b>           | <b>30,5</b>   |           |           |           |           |           |            |            |            |            |           |           |           |           |           |           |

Notă: Calculele din prezentul tabel sunt bazate pe rezultate din Anexa 5 și Anexa 8

În afară de beneficiul generat de la producerea energiei electrice și termice, atingerea obiectivului dat contribuie la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, inclusiv la reducerea cu 16,5 mii tone CO<sub>2</sub>, iar drept urmare a economiei de gaze naturale (6,2 mil m<sup>3</sup>) – la producerea energiei electrice și termice în regim de cogenerare, precum și a lipsei pierderilor de energie electrică și termică în rețelele de transport și distribuție.

**Obiectivul specific 2: Reutilarea, către anul 2030, a 20% din centralele termice raionale în centrale de cogenerare de înaltă eficiență.**

Conform datelor publicate de Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică, volumul energiei termice produse de centralele termice raionale constituie cca 90 mii Gcal anual. Reutilarea a 20% din aceste centrale, va însemna că energia termică produsă anual la centrale reutilate în CET IE va constitui cel puțin 18 mii Gcal (20% din 90 mii Gcal). Pentru producerea acestei cantități de energie termică în regim de cogenerare pe durata de timp în care se va utiliza energia produsă, egală cu 4500 ore anual, este necesar de a dispune de o putere electrică instalată la nivel de 4650 kW. Reieșind din volumele de energie termică care se consumă de la centralele termice raionale putem constata că din acestea se poate de reutilat în CET IE, la capacități de la 500 kW, până la 2000 kW putere electrică. Astfel, pot fie reutilate 2 centrale a câte 2000 kW putere electrică și 2 centrale a câte 500 kW putere electrică, în total 5000 kW. Reieșind din practica statelor CSI și altor țări, s-a constatat că investiția specifică necesară pentru reutilarea centralelor termice în CET IEA constituie, în mediu la nivel de 300 Euro/kW putere electrică. În acest caz, costul investițiilor necesare pentru realizarea acestui obiectiv este de 1,5 mil. Euro (300 Euro x 5000 kW), sau 27,0 mil lei. Dat fiind că centralele termice raionale sânt în proprietatea autorităților publice locale, este rezonabil a considera că și investițiile necesare în reutilare acestora să fie efectuate din sursele proprii ale autorităților, cu suportul donatorilor și /sau cu suportul Fondului pentru Eficiență Energetică. Realizarea obiectivului dat se vede în perioada anilor 2019-2023. Într-un atare scenariu beneficiile actualizate nete în perioada a 15 ani va constitui – 5,9 mil. lei. Rata internă de rentabilitate fiind de 12,0%, iar perioada de recuperare a investițiilor fiind de 6-7 ani. Rezultatele analizei cost-beneficiu sunt prezentate în Tabelul 5.

De menționat, că în afară de beneficiul generat de la producerea energiei electrice și termice, realizarea obiectivului menționat conduce și la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>: 5,7 mii tone anual, datorată economiilor de gaze naturale la nivelul de 3 mil m<sup>3</sup>, calculate față de scenariul producerii separate a energiei electrice și termice.

**Tabelul 5. Estimarea costurilor pentru realizarea obiectivului strategic 2 și a beneficiilor care vor fi obținute**

|   | Unitatea de măsură | 2019        | 2020 | 2021 | 2022  | 2023 | 2024  | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|---|--------------------|-------------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>COSTURILE:</b>                                     |                    |             |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Costuri de investiții — total                         | mii Euro           | 600         |      |      | 600   |      | 300   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|   | mii lei            | 10740       |      |      | 10740 |      | 5370  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| inclusiv  |                    |             |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Surse bugetare  | mii lei            | 10740       |      |      | 10740 |      | 5370  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>BENEFICIILE:</b>                                   |                    |             |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Beneficii nete  | mii lei            | -10740      | 1931 | 1846 | -8919 | 3696 | -1784 | 4444 | 4305 | 4167 | 4030 | 3892 | 3754 | 3615 | 3477 | 2916 | 3202 |
| <b>Valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b> | <b>mii lei</b>     | <b>5893</b> |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR)</b>            | <b>%</b>           | <b>12,0</b> |      |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Notă: Calculele din prezentul tabel sînt bazate pe rezultate din Anexa 9 și Anexa 10

**Obiectivul specific 3 - Acoperirea, către anul 2030, a 10% din consumul de energie electrică utilizată în sectorul industrial produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență.**

Conform datelor statistice și rapoartelor Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică, consumul anual de energie electrică în industrie constituie cca. 1 mlrd. kWh. 10% din acest consum va constitui 100 mln. kWh. Pentru producerea cantității date de energie electrică în regim de cogenerare sînt necesare a fi construite noi capacități de cogenerare la nivel de 20 MW (reieșind din durata utilizării puterii electrice de 5000 ore/an). Capacitățile în cauză pot fi realizate doar la întreprinderile industriale unde exista sarcină termică atât pentru procesul de producere, cît și pentru încălzirea și aprovizionarea cu apă caldă. Costul investițiilor necesare pentru realizarea obiectivului menționat se cifrează la nivel de 13,7 mil. Euro, echivalent cu 245 mil. lei. Puterea electrică de 20 MW se propune a fi valorificată prin construcția a mai multor CET IE cu diferite capacități, de la 400 până la 2000 kW în dependență de sarcina termică necesară întreprinderilor pentru procesul tehnologic de producere și pentru încălzire. În calculul costului investițiilor iminente investiția specifică s-a luat la nivelul mediu de 685 Euro/kW putere electrică. Construcția CET IE este prevăzută în perioada 2016-2025, din sursele financiare ale întreprinderilor industriale, care vor realiza obiectivul dat. Recuperarea investițiilor se va obține din contul economiilor care vor parveni în urma diminuării cheltuielilor de la procurarea energiei electrice și termice de la actualii furnizori, tarifele cărora sunt cu peste 40% mai mari decât costurile de producere a energiei la CET IE. Beneficiile actualizate nete care pot fi obținute în urma realizării acestui obiectiv se cifrează la nivel de 135,6 mil. lei, iar rata internă de rentabilitate fiind de 21,5%. Perioada de recuperare a investițiilor în construcția CET IE va fi de 3-5 ani în dependență de puterea instalată a centralei construite. Rezultatele analizei cost-beneficiu sunt prezentate în Tabelul 6.

Ca și în cazurile obiectivelor descrise mai sus realizarea celui de acoperire la nivel de 10% din consumul de energie electrică utilizată în sectorul industrial, produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență, va asigura și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel de 35 mii tone anual, datorată economiilor de gaze naturale în regim de cogenerare - pe de o parte, pe de alta - lipsei pierderilor de energie în rețelele de transport și distribuție a energiei electrice și termice.

**Obiectivul specific 4 - 2% din clădirile publice să fie încălzite către anul 2030, din energia produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență la nivel de clădire.**

Conform datelor publicate în proiectele Programelor regionale sectoriale în domeniul eficienței energetice (publicate pe [web: www.particip.md](http://www.particip.md) și [www.mdrc.gov.md](http://www.mdrc.gov.md)) doar la nivelul administrațiilor publice locale sunt 4088 clădiri publice cu o suprafață totală de peste 6,0 mil. m<sup>2</sup>. Luând în considerație și clădirile publice la nivel central, suprafața totală a clădirilor publice se estimează la un nivel de peste 10 mil. m<sup>2</sup>. 2% din această suprafață va constitui peste 200 mii m<sup>2</sup>. Reieșind din consumului specific pentru încălzirea 1 m<sup>2</sup>, egal cu 130 kWh/an la m<sup>2</sup> (publicat în aceleași rapoarte), obținem că pentru încălzirea suprafeței de 200 mii m<sup>2</sup> este necesar de a produce anual 26,0 mil. kWh energie termică (200 mii m<sup>2</sup> x 130 kWh/m<sup>2</sup>). Este necesar de a construi mai multe CET IE la nivel de clădire cu o putere electrică totală instalată de peste 5800 kW. Dat fiind că sarcina termică a unei clădiri nu este atât de mare, pentru realizarea dezideratului va fi necesar de a construi CET IE cu diferite puteri electrice instalate, de la 50 kW, care asigură încălzirea unei clădiri cu suprafața de peste 1650 m<sup>2</sup>, și până la 500 kW, care asigură încălzirea unui spațiu de peste 16750 m<sup>2</sup>. În calculele prezentei analize drept bază s-a luat CET IE cu puterea instalată medie de 200 kW. Rezultatele analizei cost-beneficiu de la atingerea obiectivului sunt prezentate în Tabelul 7.

**Tabelul 6. Estimarea costurilor pentru realizarea obiectivului strategic 3 și a beneficiilor care vor fi obținute**

|   | Unitate de măsură | 2016          | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  |
|---|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>COSTURILE:</b>                                     |                   |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Costuri de investiții — total                         | mii Euro          | 1370          | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  | 1370  |       |       |       |       |       |       |
|   | mii lei           | 24523         | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 |       |       |       |       |       |       |
| inclusiv  |                   |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Capital privat al întreprinderilor                    | mii lei           | 24523         | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 | 24523 |       |       |       |       |       |       |
| <b>BENEFICIILE:</b>                                   |                   |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Beneficii nete  | mii lei           | -             | -     | -     | -     | -819  | 5107  | 11033 | 16959 | 22885 | 28811 | 59260 | 59260 | 59260 | 59260 | 59260 | 59260 |
| <b>Valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b> | <b>mii lei</b>    | <b>135594</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR)</b>            | <b>%</b>          | <b>21,5</b>   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Notă: Calculele din prezentul tabel sînt bazate pe rezultate din Anexa 6 și Anexa 8



**Tabelul 7. Estimarea costurilor pentru realizarea obiectivului strategic 4 și a beneficiilor care vor fi obținute**

|   | Unitate de măsură | 2016   | 2017         | 2018 | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  |
|---|-------------------|--------|--------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>COSTURILE:</b>                                     |                   |        |              |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Costuri de investiții — total                         | mii Euro          | 600    | 600          | 200  | 200  | 600   | 200  | 400  | 200  | 400  | 200  | 600   | 600   | 600   | 400   |       |       |
|   | mii lei           | 10740  | 10740        | 3580 | 3580 | 10740 | 3580 | 7160 | 3580 | 7160 | 3580 | 10740 | 10740 | 10740 | 7160  |       |       |
| inclusiv:   |                   |        |              |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Surse bugetare  | mii lei           | 10740  | 10740        | 3580 | 3580 | 10740 | 3580 | 7160 | 3580 | 7160 | 3580 | 10740 | 10740 | 10740 | 7160  |       |       |
| <b>BENEFICIILE:</b>                                   |                   |        |              |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Beneficii nete  | mii lei           | -10740 | -8706        | 488  | 1166 | -5316 | 3878 | 976  | 5912 | 3010 | 7946 | 1464  | 3498  | 5532  | 11146 | 19662 | 19662 |
| <b>Valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b> | <b>mii lei</b>    |        | <b>26596</b> |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR)</b>            | <b>%</b>          |        | <b>23,2</b>  |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Notă: Calculele din prezentul tabel sînt bazate pe rezultate din Anexa 6 și Anexa 8

Din datele prezentate în tabel se constată, că pentru realizarea obiectivului de 2% clădiri publice să fie încălzite către anul 2030, din energia produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență, la nivel de clădire sunt necesare investiții din buget în valoare de 5,8 mil Euro, echivalent cu 108,2 mil. lei. Beneficiile actualizate nete de la implementarea acestui obiectiv pentru o perioadă de 15 ani (2017- 2031) se cifrează la valoarea de 26,6 mil. lei, iar rata internă de rentabilitate este de 23,2%. Obținerea beneficiilor de la realizarea proiectului se datorează alimentării clădirilor publice cu energie termică și energie electrică produse la CET IE, instalate la nivel de clădire și a căror cost de producere este cu mult mai mic decât costurile de procurare a acestora de la furnizorii existenți. Construcția CET IE la nivel de clădire publică se prevede a fi efectuată din sursele bugetare, după apartenență, iar realizarea dezideratului va avea loc până în anul 2029, începând cu anul 2016. Investițiile date se vor recupera în 3-8 ani, în dependență de puterea centralelor electrice instalate, prin diminuarea cheltuielilor bugetare necesare pentru alimentarea clădirilor cu energie electrică și termică.

Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> va constitui 9,8 mii tone, din aceleași considerente ca și în obiectivele precedente.

***Obiectivul specific 5 - 2% din clădirile sectorului terțiar să fie încălzite către anul 2030, din energia produsă în regim de cogenerare la nivel de clădire.***

Ca și în cazul clădirilor publice, pentru determinarea costului investițiilor necesare pentru realizarea proiectului, în primul rând, s-a identificat consumul de energie termică utilizat de sectorul terțiar. Reieșind din datele întreprinderilor din sectorul termoeenergetic, acest consum anual constituie la nivel de 19 mii Gcal. 2% din acest volum este egal cu 0,38 mii Gcal (încălzirea a 3,3 mii m<sup>2</sup> suprafață), care pot fi asigurate doar prin construcția a 2 CET IE cu puterea de 50 kW fiecare. Totodată, se cunoaște faptul că odată cu dezvoltarea economică a țării și a mediului de afaceri se dezvoltă și construcția de noi clădiri administrative, de comerț, sportive, hoteluri, etc., inclusiv și noi cartiere sau blocuri locative, care nu se conectează la sistemul centralizat de încălzire. Pe viitor, clădirile în cauză trebuie să fie aprovizionate cu căldură doar produsă în regim de cogenerare. Dacă se ia în considerație acest aspect, atunci puterea electrică total instalată a CET IE va atinge 1500 kW, care vor asigura producerea anuală de energie termică la nivelul de 6,75 mil kWh (încălzirea clădirilor cu un spațiu total de peste 50 mii m<sup>2</sup>). Dat fiind că sarcina termică a fiecărei clădiri în parte este relativ mică, se va cere construcția de centrale cu puterea electrică instalată de la 50 kW până la 500 kW. În calcul, la determinarea costurilor și beneficiilor, s-a procedat ca și în cazul obiectivului specific 4. Rezultatele analizei cost-beneficiu de la realizarea obiectivului în cauză sunt prezentate în Tabelul 8.

**Tabelul 8. Estimarea costurilor pentru realizarea obiectivului strategic 5 și a beneficiilor care vor fi obținute**

|   | <b>Unitate de măsură</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> | <b>2024</b> | <b>2025</b> | <b>2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> | <b>2029</b> | <b>2030</b> | <b>2031</b> |
|---|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>COSTURILE:</b>                                     |                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Costuri de investiții — total                         | mii Euro                 | 125         | 125         | 200         | 200         | 125         | 200         | 125         | 200         | 200         |             |             |             |             |             |             |             |
|   | mii lei                  | 2237,5      | 2237,5      | 3580        | 3580        | 2238        | 3580        | 2237,5      | 3580        | 3580        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |             |             |
| inclusiv:   |                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Capital privat  | mii lei                  | 2237,5      | 2238        | 3580        | 3580        | 2238        | 3580        | 2237,5      | 3580        | 3580        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |             |             |
| <b>BENEFICIILE:</b>                                   |                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Beneficii nete  | mii lei                  | -2238       | -1898       | -2900       | -2222       | -202        | -1204       | 816,5       | -186        | 492         | 4750        | 4750        | 4750        | 4750        | 4750        | 4750        | 4750        |
| <b>Valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b> | <b>mii lei</b>           |             | <b>8481</b> |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR)</b>            | <b>%</b>                 |             | <b>16,8</b> |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

Notă: Calculele din prezentul tabel sînt bazate pe rezultate din Anexa 6 și Anexa 8

Astfel, conform calculelor efectuate, costul investițiilor necesare de a fi efectuate pentru realizarea obiectivului de asigurare a 2% din clădirile sectorului terțiar să fie încălzite către anul 2030, costul energiei produse în regim de cogenerare la nivel de clădire va constitui 1,5 mil Euro, echivalent cu 26,85 mil. lei. Centralele urmează a fi date în exploatare în anii 2016- 2024, iar sursa de finanțare va fi capitalul privat al acelor instituții, organizații, asociații, consumatori, etc., cărora le aparțin clădirile. Beneficiile actualizate nete vor fi la nivelul de 8,5 mil lei, iar rata internă de rentabilitate va fi egală cu 16,8%. Beneficiile menționate se obțin drept urmare a diferenței cheltuielilor suportate de administratorii clădirilor pentru încălzirea și alimentarea cu energie electrică din sursele proprii de cogenerare și acelea aferente procurării energiei de la furnizori, conform tarifelor în vigoare. Investițiile efectuate se vor recupera într-o perioadă de 3-8 ani, în dependența de puterea instalată a centralelor. Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> va constitui 2,4 mii tone CO<sub>2</sub> anual.

**În general constatăm că, pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență prin implementarea până-n anul 2030 a celor 5 obiective strategice, prevăzute în politica publică examinată în studiul de față prin realizarea Opțiunii 2, este necesar de a efectua investiții de cca. 29,75 mil. Euro (532,5 mil lei) pentru dezvoltarea propusă a CET IE. Din suma totală a investițiilor nominalizate 173,2 mil. lei (32,5%) se planifică de a fi surse bugetare și 359,3 mil lei (67,5%) atribuite capitalului privat. Ca rezultat, realizarea dezideratelor în cauză va permite obținerea de beneficiu net de cca. 596,7 mil.lei, iar beneficiul actualizat net va constitui 286,2 mil. lei Rata internă de rentabilitate va fi de 21,9%. Rezultatele analizei cost-beneficiu, integral, pentru realizare acelor 5 obiective strategice ale politicii publice de promovare a cogenerării sunt prezentate în Tabelul 9.**

**Tabelul 9. Total costurile și beneficiile actualizate nete în rezultatul realizării obiectivelor strategice prevăzute în politica publică de promovare a cogenerării**

|   | Unitate de măsură | 2016          | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | Total  |
|---|-------------------|---------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Total costuri investiționale</b>                         | mii Euro          | 2820          | 2820   | 2495   | 3095   | 2820  | 2495  | 3220  | 2495  | 2995  | 2295  | 600    | 600    | 600    | 400    |        |        | 29750  |
|   | mii lei           | 50478         | 50478  | 44661  | 55401  | 50478 | 44661 | 57638 | 44661 | 53611 | 41081 | 10740  | 10740  | 10740  | 7160   | 0      | 0      | 532525 |
| Inclusiv:   |                   |               |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Capital privat  | mii lei           | 39738         | 39738  | 28103  | 41081  | 39738 | 28103 | 39738 | 28103 | 41081 | 33921 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 359343 |
| Surse bugetare  | mii lei           | 10740         | 10740  | 16558  | 14320  | 10740 | 16558 | 17900 | 16558 | 12530 | 7160  | 10740  | 10740  | 10740  | 7160   | 0      | 0      | 173183 |
| Total beneficii nete  | mii lei           | -50478        | -38564 | -19959 | -18929 | -1179 | 17342 | 16109 | 42198 | 44908 | 75232 | 112037 | 113933 | 115830 | 121306 | 129684 | 129545 | 789014 |
| inclusiv generate din :                                     |                   |               |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Investițiile capitalului privat                             | mii lei           | -39738        | -29858 | -7469  | -13843 | -2282 | 20107 | 15076 | 36591 | 30218 | 57867 | 88316  | 88316  | 88316  | 88316  | 88455  | 88316  | 596704 |
| Investițiile bugetare                                       | mii lei           | -10740        | -8706  | -12490 | -5086  | 1103  | -2766 | 1033  | 5607  | 14690 | 17365 | 23721  | 25617  | 27514  | 32990  | 41229  | 41229  | 192310 |
| <b>Total valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b> | mii lei           | <b>286195</b> |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| inclusiv generate din :                                     |                   |               |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Investițiile capitalului privat</b>                      | mii lei           | <b>222480</b> |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Investițiile bugetare</b>                                | mii lei           | <b>63715</b>  |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Rata internă de rentabilitate (RIR) - total</b>          | %                 | <b>21,9</b>   |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| inclusiv:   |                   |               |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Investițiilor capitalului privat</b>                     | %                 | <b>23,0</b>   |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Investițiilor bugetare</b>                               | %                 | <b>19,1</b>   |        |        |        |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |

### 5.3. Determinarea costurilor și beneficiilor urmare realizării Opțiunii 3

Ca și în cazul analizei Opțiunii 2, pentru determinarea costurilor și beneficiilor, care pot apărea pentru realizarea Opțiunii 3, s-a procedat la analiza cost-beneficiu. Studiul s-a efectuat prin compararea costurilor și beneficiilor realizării Opțiunii 3 în comparație cu Opțiunea 1. De asemenea, pentru o mai complexă analiză, ca alternativă, s-a efectuat și analiza comparativă a Opțiunii 3 cu Opțiunea 2. Adică, analiza cost-beneficiu s-a efectuat pentru a determina care vor fi costurile și beneficiile în cazul aprovizionării consumatorilor cu energie termică produsă în centralele termice autonome cu diferite capacități și alimentarea cu energie electrică în condițiile existente, față de aprovizionarea consumatorilor cu energie termică și electrică de la furnizorii existenți, la tarifele în vigoare. Pentru a determina costurile și beneficiile urmate de la realizarea Opțiunii 3, în primul rând, s-au determinat indicatorii tehnico-economici ai centralelor termice individuale și autonome; costurile și beneficiile, care pot fi generate de fiecare centrală termică posibilă de utilizat, în comparație cu opțiunea de bază și cu varianta producerii energiei electrice și termice în CET IE. Rezultatele analizei sunt prezentate în Anexele 7-9. Din analiza efectuată concluzionăm că, instalarea centralelor individuale și autonome de aprovizionare cu energie termică în comparație cu varianta existentă, aduc un avantaj consumatorilor prin diminuarea cheltuielilor legate de aprovizionare cu energie termică, iar cheltuielile legate de alimentarea cu energie electrică rămân fără schimbări. Cheltuielile totale de aprovizionare cu energie electrică și termică, în acest caz, se reduc, dar neesențial, și doar în proporția reducerii cheltuielilor la energia termică. Astfel, în cazul instalării unei centrale termice individuale cu puterea de 2000 kW, costul investiției se cifrează la 1,6 mil lei, iar beneficiul actualizat net, determinat pentru perioada de utilizare a centralei (10 ani), este estimat la un nivel de 11,9 mil. lei.

Totodată, în comparație cu producerea energiei electrice și termice la CET IE, valoarea actualizată netă este negativă (-9,8 mil lei), ce demonstrează că instalarea centralelor de cogenerare este cu mult mai eficientă și permite de a obține beneficii mai mari decât centralele termice. Aceasta se explică prin faptul că în cazul CET IE se produce și energie electrică la un cost mult mai mic, decât costul de procurare a energiei electrice de la furnizorii existenți. Aceiași situație este și în cazul centralelor termice de capacitate mică. Spre exemplu, în cazul instalării unei centrale termice de 50 kW beneficiul actualizat net în comparație cu varianta existentă (alimentarea cu energie termică din centrala individuală, iar energia electrică se procură de la furnizori) necesită o investiție de 2,3 mil lei, care generează un beneficiu actualizat net de 0,5 mil lei, pe când în comparație cu CET IE de aceeași putere, beneficiul actualizat net este negativ (-2,1 mil lei).

În baza rezultatelor obținute în analiza cost-beneficiu efectuată separat pe centrale termice, prezentată în Anexele 11 și 12, s-a efectuat și o analiză cost-beneficiu integral pentru compararea opțiunilor. Pentru comparabilitate, ca bază, s-a luat dezvoltarea centralelor termice individuale cu aceleași puteri instalate ca și în cazul CET IE. Rezultatele analizei sunt prezentate în Tabelul 10.

**Tabelul 10. Total costurile și beneficiile urmate implementării opțiunii de alimentare cu energie termică produsă în centralele termice individuale și autonome**

|   | Unitate de măsură | 2016  | 2017  | 2018   | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | Total         |
|---|-------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Puterea termică instalată centralelor termice individuale și autonome             | kW                | 3700  | 3700  | 3800   | 3400  | 5400  | 3400  | 5000  | 3900  | 4600  | 3200  | 600   | 600   | 600   | 400   |       |       | <b>42300</b>  |
| Investiția specifică  | Euro/kW           | 45    | 45    | 45     | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |       |       |               |
| Cursul oficial de schimb al monedei naționale                                     | lei/Euro          | 17,9  | 17,9  | 17,9   | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  | 17,9  |       |       |               |
| <b>Determinarea costurilor și beneficiilor în comparație cu opțiunea de bază:</b> |                   |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |
| <b>Total costuri investiționale</b>   | <b>mii Euro</b>   | 166,5 | 166,5 | 171    | 153   | 243   | 153   | 225   | 175,5 | 207   | 144   | 27    | 27    | 27    | 18    |       |       | <b>1904</b>   |
|   | <b>mii lei</b>    | 2980  | 2980  | 3061   | 2739  | 4350  | 2739  | 4028  | 3141  | 3705  | 2578  | 483   | 483   | 483   | 322   |       |       | <b>34073</b>  |
| Inclusiv:   |                   |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |
| Capital privat  | mii kW            | 3100  | 3100  | 2600   | 2600  | 4800  | 2200  | 4000  | 2700  | 3900  | 2000  | 0     | 0     | 0     | 0     |       |       | <b>31000</b>  |
|   | mii lei           | 2497  | 2497  | 2094   | 2095  | 3867  | 1772  | 3223  | 2174  | 3142  | 1611  | 0     | 0     | 0     | 0     |       |       | <b>24972</b>  |
| Surse bugetare  | mii kWh           | 600   | 600   | 1200   | 800   | 600   | 1200  | 1000  | 1200  | 700   | 1200  | 600   | 600   | 600   | 400   |       |       | <b>11300</b>  |
|   | mii lei           | 483   | 483   | 967    | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564   | 967   | 483   | 483   | 483   | 322   |       |       | <b>9101</b>   |
| Total beneficii nete  | mii lei           | -2980 | 3495  | 9889   | 16861 | 21200 | 32261 | 36923 | 39559 | 48095 | 60950 | 62656 | 57231 | 51631 | 46542 | 36742 | 31842 | <b>552899</b> |
| inclusiv generate din :   |                   |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |
| Investițiile capitalului privat   | mii lei           | -2497 | 2928  | 8755,7 | 13305 | 16083 | 26578 | 28978 | 30026 | 36058 | 47608 | 47214 | 41789 | 37239 | 32689 | 24289 | 20439 | <b>411484</b> |
| Investițiile bugetare   | mii lei           | -483  | 566,7 | 1133,4 | 3556  | 5117  | 5683  | 7945  | 9533  | 12037 | 13342 | 15442 | 15442 | 14392 | 13853 | 12453 | 11403 | <b>141415</b> |
| <b>Total valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b>                       | <b>mii lei</b>    |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>279734</b> |

|   |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
|---|-----------------|----------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|---|--------------|
| inclusiv generate din :   |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Investițiile capitalului privat</b>  | <b>mii lei</b>  | <b>210879</b>  |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Investițiile bugetare</b>  | <b>mii lei</b>  | <b>68856</b>   |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Determinarea costurilor și beneficiilor în comparație cu Opțiunea 2 (producerea energie în CET IE)</b> |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Total costuri investiționale</b>   | <b>mii Euro</b> | 166,5          | 166,5  | 171    | 153   | 243   | 153   | 247,5 | 153   | 207   | 144  | 27   | 27   | 27   | 18   |       |       |   | <b>1904</b>  |
|   | <b>mii lei</b>  | 2980           | 2980   | 3061   | 2739  | 4350  | 2739  | 4430  | 2739  | 3705  | 2578 | 483  | 483  | 483  | 322  |       |       |   | <b>34073</b> |
| Inclusiv:   |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| Capital privat  | mii kW          | 3100           | 3100   | 2600   | 2600  | 4800  | 2200  | 4500  | 2200  | 3900  | 2000 | 0    | 0    | 0    | 0    |       |       |   | <b>31000</b> |
|   | mii lei         | 2497           | 2497   | 2094   | 2095  | 3867  | 1772  | 3625  | 1772  | 3142  | 1611 | 0    | 0    | 0    | 0    |       |       |   | <b>24972</b> |
| Surse bugetare  | mii kWh         | 600            | 600    | 1200   | 800   | 600   | 1200  | 1000  | 1200  | 700   | 1200 | 600  | 600  | 600  | 400  |       |       |   | <b>11300</b> |
|   | mii lei         | 483            | 483    | 967    | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564   | 967  | 483  | 483  | 483  | 322  |       |       |   | <b>9101</b>  |
| Total beneficii nete  | mii lei         | -              | -      | -      | 1661  | 2260  | 2773  | 3478  | 3323  | 4133  | 4821 | 5060 | 4673 | 4210 | 3785 | 3385  | 2635  | - | <b>48493</b> |
| inclusiv generate din :   |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| Investițiile capitalului privat   | mii lei         | -              | -      | 9844,3 | 1297  | 1811  | 2202  | 2662  | 2477  | 3176  | 3786 | 3875 | 3487 | 3100 | 2775 | 2450  | 1850  | - | <b>36822</b> |
| Investițiile bugetare   | mii lei         | -483           | 1233,3 | 2466,6 | -3644 | -4483 | -5717 | -8155 | -8467 | -9564 | 1035 | 1185 | 1185 | 1110 | 1010 | -9358 | -7858 | - | <b>11671</b> |
| <b>Total valoarea actualizată netă a beneficiilor (VAN)</b>   | <b>mii lei</b>  | <b>-252895</b> |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| inclusiv generate din :   |                 |                |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Investițiile capitalului privat</b>  | <b>mii lei</b>  | <b>-193611</b> |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |
| <b>Investițiile bugetare</b>  | <b>mii lei</b>  | <b>-59283</b>  |        |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |   |              |



Analiza efectuată încă odată demonstrează că alimentarea cu energie electrică și termică produsă în CET IE este cu mult mai avantajoasă, decât producerea doar a energiei termice în centralele termice individuale și autonome și consumul energiei electrice din rețeaua electrică. Astfel, după cum este prezentat în tabelul de mai sus, în cazul alimentării cu energie termică produsă în centralele termice se obține un beneficiu net actualizat față de opțiunea 1 (a nu face nimic, când consumatorii sunt alimentați cu căldură și energie termică de la furnizori) la nivel de 279,7 mil lei, însă în comparație cu Opțiunea 2 (alimentarea cu energie electrică și termică produsă în CET IE), Opțiunea 3 generează nu beneficii, dar pierderi actualizate nete la nivel de 252,9 mil. lei.

#### **5.4. Impactul Fiscal**

Opțiunea 1, care prevede a nu face nimic, nu va avea careva impact fiscal pozitiv sau negativ, pe termen scurt, dat fiind că opțiunea dată nu prevede efectuarea de careva schimbări, adică situația existentă rămâne intactă. Totodată, pe termen lung, impactul fiscal al sectorului termoeenergetic poate deveni negativ, deoarece din an în an activele existente devin ne funcționale. Dacă tarifele la energia termică furnizată consumatorilor nu vor acoperi costurile de producere, transport și distribuție a energiei termice, atunci aceasta va duce la înrăutățirea situației din sector, iar în unele cazuri chiar și la falimentarea întreprinderilor termoeenergetice, care sunt în proprietatea autorităților administrației publice locale. De asemenea, bugetul și în viitor va suporta cheltuieli cu mult mai mari, atât pentru reabilitarea sistemului, cât și pentru acoperirea pierderilor generate de o politică existentă a autorităților publice locale și centrale față de sectorul termoeenergetic, promovată prin acoperirea ineficienței sectorului cu acordarea consumatorilor de indemnizații sub diferite forme, precum și de ajutoare din partea statului.

Opțiunea 2 și Opțiunea 3 vor genera un șir de impacturi fiscale, atât benefice cât și costuri raportate față de scenariul de bază și reflectate în Tabelul 11.

**Tabelul 11. Analiza impactului fiscal al opțiunilor**

| Dezvoltarea sectorului energetic<br>Dezvoltarea sistemului termoelectric                                     | 2016  | 2017    | 2018    | 2019     | 2020    | 2021    | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | Total         |
|--|-------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| <b>Impactul fiscal în urma realizării Opțiunii 2</b>   |       |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
| 1. Impactul asupra cheltuielilor publice:  |       |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
| a. Costul total al opțiunii  | 10740 | 10740   | 16558   | 14320    | 10740   | 16558   | 17900    | 16558    | 12530    | 7160     | 10740    | 10740    | 10740    | 7160     |          | 17318<br>3    |
| inclusiv:  |       |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
| Cheltuieli capitale  | 10740 | 10740   | 16558   | 14320    | 10740   | 16558   | 17900    | 16558    | 12530    | 7160     | 10740    | 10740    | 10740    | 7160     |          | 17318<br>3    |
| b. Finanțarea disponibilă în alocațiile CBTM   | 0     | 0       | 0       | 0        | 0       | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |          |               |
| c. Necesitatea în alocații adiționale în CBMT  | 10740 | 10740   | 16558   | 14320    | 10740   | 16558   | 17900    | 16558    | 12530    | 7160     | 10740    | 10740    | 10740    | 7160     |          | 17318<br>3    |
| inclusiv:  |       |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
| Cheltuieli capitale  | 10740 | 10740   | 16558   | 14320    | 10740   | 16558   | 17900    | 16558    | 12530    | 7160     | 10740    | 10740    | 10740    | 7160     |          | 17318<br>3    |
| 2. Mijloace potențial disponibile pentru acoperirea necesității adiționale, însă neincluse în CBTM<br>Sursa: | 0     | 0       | 0       | 0        | 0       | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |          | 0             |
| 3. Impactul asupra veniturilor bugetare -total   | 0     | 2154,96 | 4309,92 | 19717    | 12318,2 | 14388,2 | 19632,8  | 23036,6  | 28196,32 | 25656,34 | 35679,24 | 37627,08 | 39575,92 | 41523,76 | 42637,32 | 34645<br>4    |
| inclusiv:  |       |         |         |          |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |               |
| Din reducerea cheltuielilor bugetare pentru plata energiei electrice și termice                              |       | 2034    | 4068    | 19406    | 11843   | 13792   | 18933    | 22164    | 27220    | 24524,5  | 34461    | 36357    | 38254    | 40150    | 41229    | 33443<br>6    |
| Impozitul pe venit persoanelor fizice  |       | 121     | 242     | 311      | 475     | 596     | 700      | 873      | 976      | 1132     | 1218     | 1270     | 1322     | 1374     | 1408     | 12018         |
| 4. Necesitatea de resurse (1c-2-3)   | 10740 | 8585,04 | 12247,6 | -5397,04 | -1578,2 | 2169    | -1732,84 | -6479,14 | -15666,3 | -18496,3 | -24939,2 | -26887,1 | -28835,9 | -34363,8 | -42637,3 | -17327<br>1,2 |

**Impactul fiscal în urma realizării Opțiunii 3**

|  |     |        |         |       |       |       |       |       |              |        |        |        |        |        |        |             |
|--|-----|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 1. Impactul asupra cheltuielilor publice:  |     |        |         |       |       |       |       |       |              |        |        |        |        |        |        |             |
| a. Costul total al opțiunii  | 483 | 483    | 967     | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564          | 967    | 483    | 483    | 483    | 322    |        | 9101        |
| inclusiv:  |     |        |         |       |       |       |       |       |              |        |        |        |        |        |        |             |
| Cheltuieli capitale  | 483 | 483    | 967     | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564          | 967    | 483    | 483    | 483    | 322    |        | 9101        |
| b. Finanțarea disponibilă în alocațiile CBTM   | 0   | 0      | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |        | 0           |
| c. Necesitatea în alocații adiționale în CBMT  | 483 | 483    | 967     | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564          | 967    | 483    | 483    | 483    | 322    |        | 9101        |
| inclusiv:  |     |        |         |       |       |       |       |       |              |        |        |        |        |        |        |             |
| Cheltuieli capitale  | 483 | 483    | 967     | 644   | 483   | 967   | 805   | 967   | 564          | 967    | 483    | 483    | 483    | 322    |        | 9101        |
| 2. Mijloace potențial disponibile pentru acoperirea necesității adiționale, însă neincluse în CBTM<br>Sursa: | 0   | 0      | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |        | 0           |
| 3. Impactul asupra veniturilor bugetare -total   | 0   | 1050   | 2100    | 4200  | 5600  | 6650  | 8750  | 10500 | 12600        | 13825  | 15925  | 15925  | 14875  | 14175  | 12775  | 13895<br>0  |
| inclusiv:  |     |        |         |       |       |       |       |       |              |        |        |        |        |        |        |             |
| Din reducerea cheltuielilor bugetare pentru plata energiei termice   |     | 1050   | 2100    | 4200  | 5600  | 6650  | 8750  | 10500 | 12600        | 13825  | 15925  | 15925  | 14875  | 14175  | 12775  | 13895<br>0  |
| 4. Necesitatea de resurse (1c-2-3)   | 483 | -566,7 | -1133,4 | -3556 | -5117 | -5683 | -7945 | -9533 | -12036<br>,5 | -12858 | -15442 | -15442 | -14392 | -13853 | -12775 | -12984<br>9 |

După cum s-a indicat mai sus în Tabelul 9 și conform rezultatelor reflectate în Tabelul 11, depistăm că pentru implementarea politicii publice privind promovarea cogenerării (Opțiunea 2) și, în special, realizării, până-n anul 2030, a celor cinci obiective strategice, sunt necesare surse investiționale la un nivel de 532,5 mil. lei, din care 173,2 mil. lei reprezintă cheltuieli capitale bugetare, iar restul 359,3 mil. lei - capitalul privat.

De menționat că, odată cu implementarea cogenerării, cheltuielile capitale planificate de a fi alocate din buget sunt menite să asigure implementarea politicii publice privind cogenerarea doar în sectorul bugetar (clădiri publice, organizații bugetare, întreprinderi termoelectrice - proprietate autorităților publice locale, etc.). Totodată, este important de menționat că aceste surse vor fi îndreptate pentru efectuarea de investiții concrete în dezvoltarea centralelor de cogenerare de înaltă eficiență. Acestea din urmă vor produce atât energie termică, cât și electrică la costuri mult mai mici decât actualmente se procură de la furnizori. Prin aceasta, cheltuielile bugetare, care actualmente sunt îndreptate pentru achitarea consumului de energie electrică și termică, vor fi reduse substanțial, estimat în perioada anilor 2017-2030 la nivelul de 334,4 mil lei. Suma dată este aproape de două ori mai mare, decât suma necesară pentru investiții. În afară de aceasta, realizarea Opțiunii în cauză va avea un impact pozitiv și asupra creșterii impozitelor pe venit a persoanelor fizice, care vor fi angajate la centralele noi construite (numărul de personal estimate este 14 persoane în primul an, cu majorarea până la 163 persoane către anul 2029). Valoarea actualizată a beneficiilor, care pot fi obținute în urma investițiilor bugetare, se estimează la nivel de 63,7 mil. lei, iar rata internă de rentabilitate fiind de peste 19%.

Realizarea Opțiunii 3 va avea un impact fiscal mai mic, dat fiind că se prevede doar alimentarea cu energie termică produsă la centralele termice individuale și autonome. Alimentarea cu energie electrică rămâne la situația existentă. Este clar că, implementarea în sistemul bugetar a centralelor termice individuale va necesita un nivel de investiții cu mult mai mic decât la construcția centralelor de cogenerare (9,1 mil lei). Însă, și veniturile fiscale obținute în acest caz sunt cu mult mai mici, decât cele care pot fi obținute în cazul cogenerării (139 mil lei față de 334 mil lei în cazul cogenerării).

De asemenea, se cere de menționat că, veniturile fiscale în cazul cogenerării, în realitate, vor fi cu mult mai mari, dat fiind că ele vor fi generate pe toată durata de viață a acestora (25 ani), pe când în calculul impactului fiscal veniturile sunt determinate doar pe o durată de 15 ani.

### **5.5. Impactul administrativ**

*Opțiunea 2 impune:*

- ✓ crearea cadrului legal pentru promovarea cogenerării, în primul rând - elaborarea și adoptarea proiectului legii cu privire la energia termică și promovarea cogenerării;
- ✓ transpunerea directivelor UE privind cogenerarea, eficiența energetică, performanța energetică a clădirilor;
- ✓ adoptarea în legislație și aplicarea diferitor mecanisme de sprijin pentru cogenerare la nivel național, care pot include ajutoare pentru investiții, facilități de impozitare, introducerea de bonusuri, certificatelor verzi și programelor de sprijin direct al prețurilor;
- ✓ modificări în cadrul legal existent privind energetica, energia electrică,

- reglementarea în energetică, licențierea activităților în domeniul energetic etc.;
- ✓ crearea cadrului normativ clar, transparent și nediscriminatoriu privind conectarea, deconectarea centralelor de cogenerare la rețelele electrice și termice, conectarea la rețelele de gaze naturale;
  - ✓ realizarea campaniilor de sensibilizare a consumătorilor finali în promovarea cogenerării.

*Opțiunea 3:*

- ✓ nu necesită elaborarea cadrului legal;
- ✓ impune modificarea cadrului legal aferent cerințelor privind protecția mediului în partea ce ține de instalarea centralelor termice autonome la nivel de apartament în blocurile locative;
- ✓ impune modificare cadrului legal și crearea unui cadru normativ clar în partea ce ține de racordarea la rețelele de gaze, de securitate, întreținere și exploatare, de gestionare și reciclare a centralelor termice autonome.

De menționat că, ambele opțiuni nu vor duce la alocarea de careva costuri adiționale pentru elaborarea, modificarea legislației și actelor normative în domeniu. Ele vor fi elaborate de autoritățile de stat, din bugetele alocate conform practicii existente.

## **5.6. Impactul Economic**

Opțiunile propuse vor genera impacturi economice atât benefice, cât și costuri adiționale, după cum urmează:

- ✓ creșterea producerii autohtone de energie electrică, reducerea importurilor și creșterea securității energetice a statului;
- ✓ crearea noilor locuri de muncă;
- ✓ reducerea costurilor necesare pentru alimentarea cu energie electrică și termică la întreprinderile industriale, agroalimentare, clădiri publice, organizații bugetare, blocuri și cartiere locative, în care se vor instala centralele de cogenerare;
- ✓ impactul negativ constă în diminuarea veniturilor întreprinderilor de distribuție și furnizare a energiei electrice și termice din cauza reducerii volumelor de energie distribuite și furnizate prin aceste rețele. Drept consecință, va avea loc majorarea tarifelor de distribuție, cu suportarea unor cheltuieli suplimentare a celorlalți consumatori, care se vor alimenta prin rețelele electrice și termice de distribuție existente.

**Tabelul. 12. Impactul economic către anul 2030**

| <b>Impactul</b>  | <b>Unitatea de măsură</b> | <b>Opțiunea 2</b> | <b>Opțiunea 3</b> |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Reducerea importurilor de energie electrică  | %                         | 6,4               | -                 |
| Creșterea producerii autohtone de energie electrică  | %                         | 22,7              | -                 |
| Crearea noilor locuri de muncă   | locuri                    | 163               | 10                |
| Reducerea costurilor pentru energia electrică și termică consumată   | mil. lei/an               | 131               | 82                |
| Reducerea veniturilor distribuitorilor și furnizorilor de energie electrică  | mil. lei/an               | 62,2              | -                 |
| Creșterea tarifului pentru consumatori din cauza reducerii cantității de energie electrică livrată prin rețele electrice   | %                         | 1,1               | -                 |
| Reducerea veniturilor întreprinderilor termoelectrice  | mil. lei/an               | 25,6              | 29,0              |
| Creșterea tarifului de livrare a energie termice din cauza reducerii volumului de energie livrat prin sistemul centralizat | %                         | 1,3               | 1,5               |

### **5.7. Impactul social și asupra sărăciei**

1. Energia electrică este un produs utilizat de toată economia națională și de către toată populația. În Republica Moldova sunt cca. 1246 mii consumatori, din care 1210 mii sunt consumatori casnici. Condițiile de utilizare, achitare, tarifele și alte condiții sunt unice pentru toate categoriile de consumatori, nu depind de gen, vârstă, locul de trai, sau alte criterii. De aceea, atât Opțiunea 2, cât și Opțiunea 3, în cazul implementării, vor avea același impact, cu excepția impactului asupra nivelului de trai, dat fiind că ponderea facturii pentru energie la persoanele cu venituri mici este destul de mare.

2. Un consumator casnic consumă lunar, în mediu, 111 kWh, achitând în mediu 183 lei lunar pentru energie, iar un consumator non - casnic - peste 6700 lei lunar.

3. În cazul instalării centralelor de cogenerare de înaltă eficiență (Opțiunea 2), costurile legate de achitarea facturii pentru consumatorii industriali pot fi reduse cu aproape 40%, iar pentru consumatorii casnici - cu peste 50% (în mediu cu 55 lei lunar), datorită diminuării prețului de producere a energiei electrice la centralele de cogenerare. Opțiunea 3, invers, va duce la creșterea costului facturii pentru energia electrică, dat fiind că la consumatorii, care vor instala centrale termice autonome va crește consumul de energie utilizat de centralele termice în mediu cu 140-200 lei/lunar în perioada de iarnă.

4. Prin sistemele centralizate de alimentare cu energie termică sunt alimentați doar consumatorii din mun. Chișinău și Bălți și o parte din consumatorii altor 10 centre raionale. Plata pentru consumul de energie termică în venitul total al populației deține una din cele mai mari ponderi din toate serviciile comunale. În mediu, în perioada de iarnă, pentru încălzirea unui apartament cu 2 odăi cu suprafața de 55 m<sup>2</sup> costul energiei termice atinge cifra de 1000 lei în Chișinău și peste 1500 lei în centrele raionale (calculat în baza consumului 130 kWh/an/m<sup>2</sup> și tarifele în vigoare). De aceea, realizarea Opțiunii 2, cât și a Opțiunii 3 este importantă pentru toți consumatorii, însă, cel mai mare impact va avea asupra celor cu venituri mici, (pensionari, persoane cu dezabilități, șomeri, familii cu mulți copii, etc.). Implementarea Opțiunii 2 poate reduce costul facturii lunare cu peste 12%, iar a Opțiunii 3 - peste 30%.

5. Astfel, ambele opțiuni vor avea un impact benefic pentru toate categoriile de consumatori și, în primul rând, pentru cei săraci.

### **5.8. Impactul asupra mediului înconjurător**

Producerea energiei electrice și termice la centralele existente, utilizarea gazelor naturale pentru producerea energiei la centrale de joasă eficiență, precum și pierderile de energie electrică și de energie termică în rețelele de transport și distribuție contribuie la emisii ridicate de CO<sub>2</sub>. Opțiunile propuse în prezenta Propunerea de Politică Publică oferă posibilitatea de a reduce emisiile menționate față de situația existentă, după cum este prezenta în Tabelul 13, contribuind benefic la îmbunătățirea climei și sănătății populației.

**Tabelul 13. Impactul asupra mediului către anul 2030**

| <b>Obiectivele propuse spre realizare</b>  | <b>Reducerea emisiei</b> | <b>Opțiunea 2</b> | <b>Opțiunea 3</b> |
|--|--------------------------|-------------------|-------------------|
| 10 MW (putere electrică) pentru producerea energiei în regim de cogenerare de înaltă eficiență | mii tone CO <sub>2</sub> | 16,5              | -                 |
| Reutilizarea a 20% centrale termice raionale în CET IE   | mii tone CO <sub>2</sub> | 5,7               | -                 |
| Acoperire 10% consum energie electrică în industrie produsă în CET IE                          | mii tone CO <sub>2</sub> | 35,0              | -                 |
| 2% din clădirile publice încălzite din energia produsă la CET IE                               | mii tone CO <sub>2</sub> | 9,8               | -                 |
| 2% din clădirile terțe încălzite din energia produsă la CET IE                                 | mii tone CO <sub>2</sub> | 2,4               | -                 |
| Alimentarea cu energie termică produsă în centrale termice individuale și autonome             | mii tone CO <sub>2</sub> | -                 | 3,4               |
| Total reducere de emisii   | mii tone CO <sub>2</sub> | 69,4              | 3,4               |
| Costul reducerii de emisii estimat la preț de piață*   | mil. lei                 | 3349,3            | 164,1             |

⑩ Prețul de piață a fost estimat la nivelul realizării reducerilor de emisii a volumului contractat în 2004-2007 la nivel de 3,684 dolari SUA/tonă (1,9 mil. tone CO<sub>2</sub> în sumă de 7 mil dolari SUA) și cursul oficial de schimb al monedei naționale 13,1 lei/\$.



## 6. COMPARAREA OPTIUNILOR

Impacturile cantitative cuantificate a opțiunilor analizate prin metoda cost-beneficiu față de opțiunea de bază sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabelul 14. Compararea opțiunilor**

| Indicatori  | Unitate de măsură        | Opțiunea 2 | Opțiunea 3 |
|---|--------------------------|------------|------------|
| Creșterea producerii de energie autohtone   | %                        | 22,7       | -          |
| Reducerea importurilor de energie electrică   | %                        | 6,4        | -          |
| Reducerea costurilor pentru energia electrică și termică consumată  | mil.lei/an               | 131        | 82         |
| Reducerea emisiilor CO <sub>2</sub>   | mii tone CO <sub>2</sub> | 3349,3     | 164,1      |
| Valoarea actualizată netă a beneficiilor, determinată pentru o perioadă de 15 ani de activitate a centralelor | mil lei                  | 286,2      | 279,7      |

## 7. SELECTAREA OPTIUNII RECOMANDATE

Opțiunea 2 - **Adoptarea cadrului legal necesar promovării cogenerării și restructurarea sistemului termoelectric** este opțiunea recomandată, deoarece din rezultatele obținute în urma analizei cost-beneficiu, aceasta permite de a realiza obiectivele strategice și cel general privind promovarea cogenerării, permite de a obține rezultate mai avantajoase și generează o valoare actualizată netă mai mare comparativ cu Opțiunea 3.

## 8. SINTEZA PROCESULUI DE CONSULTARE

Procesul de elaborare a Propunerii de Politică Publică a început cu înființarea planului de lucru și crearea Grupului de lucru, care a fost aprobat prin Ordinul Ministerului Economiei nr. 66 din 22 aprilie 2013. Grupul de lucru a avut următoarea componență:

- ✓ Vadim Ceban – Direcția generală securitate și eficiență energetică, Ministerul Economiei (din 13 ianuarie 2014 funcția de Șef al Direcției generale securitate și eficiență energetică a fost substituită de către Mariana Botezatu);
- ✓ Galina Parsian – Direcția producere și furnizare a energiei termice, Ministerul Economiei;
- ✓ Cristina Reul - Direcția producere și furnizare a energiei termice, Ministerul Economiei;
- ✓ Anatolie Stati – Direcția infrastructura energetică, Ministerul Economiei;
- ✓ Iurie Răileanu – Direcția eficiență energetică și surse regenerabile de energie, Ministerul Economiei;
- ✓ Vitalie Rozovel – Direcția protecția consumatorilor și supravegherea pieței, Ministerul Economiei;
- ✓ Angela Țurcanu - Direcția analiză, monitorizare și evaluare a politicilor, Ministerul Economiei;
- ✓ Ina Crețu - expert în politici energetice, Ministerul Economiei;
- ✓ Stanislav Ghilețchi – Secția analiza politicilor publice, Cancelaria de Stat;
- ✓ Valerian Colun – Serviciul audit, Agenția pentru Eficiență Energetică;
- ✓ Andrei Sula – Departamentul strategii și politici de reglementare, Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică;

- ✓ Igor Batrînac – Direcția juridică, Consiliul Concurenței;
- ✓ Gheorghe Croitoru – Direcția reglementări tehnico-economice, Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor;
- ✓ Virginia Galatonov – Secția managementul deșeurilor și substanțelor chimice, Ministerul Mediului;
- ✓ Vladimir Berzan – Institutul de Energetică al Academiei de Științe a Moldovei;
- ✓ Corina Chelmenciuc – Catedra termoeenergetică și management în energetică, Universitatea Tehnică a Moldovei;
- ✓ Tanya Lujanskaya – Alianța pentru Eficiență Energetică și Regenerabile.

Pe parcursul elaborării prezentei PPP, au fost organizate câteva întruniri în scop de consultare:

- ✓ masa rotundă din 29 mai 2013 cu participarea a peste 20 experți, reprezentanți ai ONG-urilor, furnizorilor de energie, media și decidenți politici;
- ✓ masa rotundă din 2 august 2013 cu participarea a peste 20 experți, reprezentanți ai ONG-urilor, furnizorilor de energie, media și decidenți politici;
- ✓ masa rotundă din 14 februarie 2014 cu participarea a peste 20 experți, reprezentanți ai ONG-urilor, furnizorilor de energie, media și decidenți politici.

În procesul de elaborare a Propunerii de Politică Publică a fost acordat suportul asistenței tehnice AT SPSP Energy, prin implicarea expertului Ion Comendant la analiza opțiunilor și estimarea impacturilor.

La fel, a fost plasat pe site-ul Ministerului Economiei anunțul privind inițierea procesului de elaborare a Propunerii de Politică Publică pentru participare a persoanelor cointeresate.

**Data prezentării:** \_\_\_\_\_ februarie 2014

Semnătura conducătorului autorității inițiatoare:

**Viceprim-ministru,  
Ministru al economiei**

**Valeriu LAZĂR**

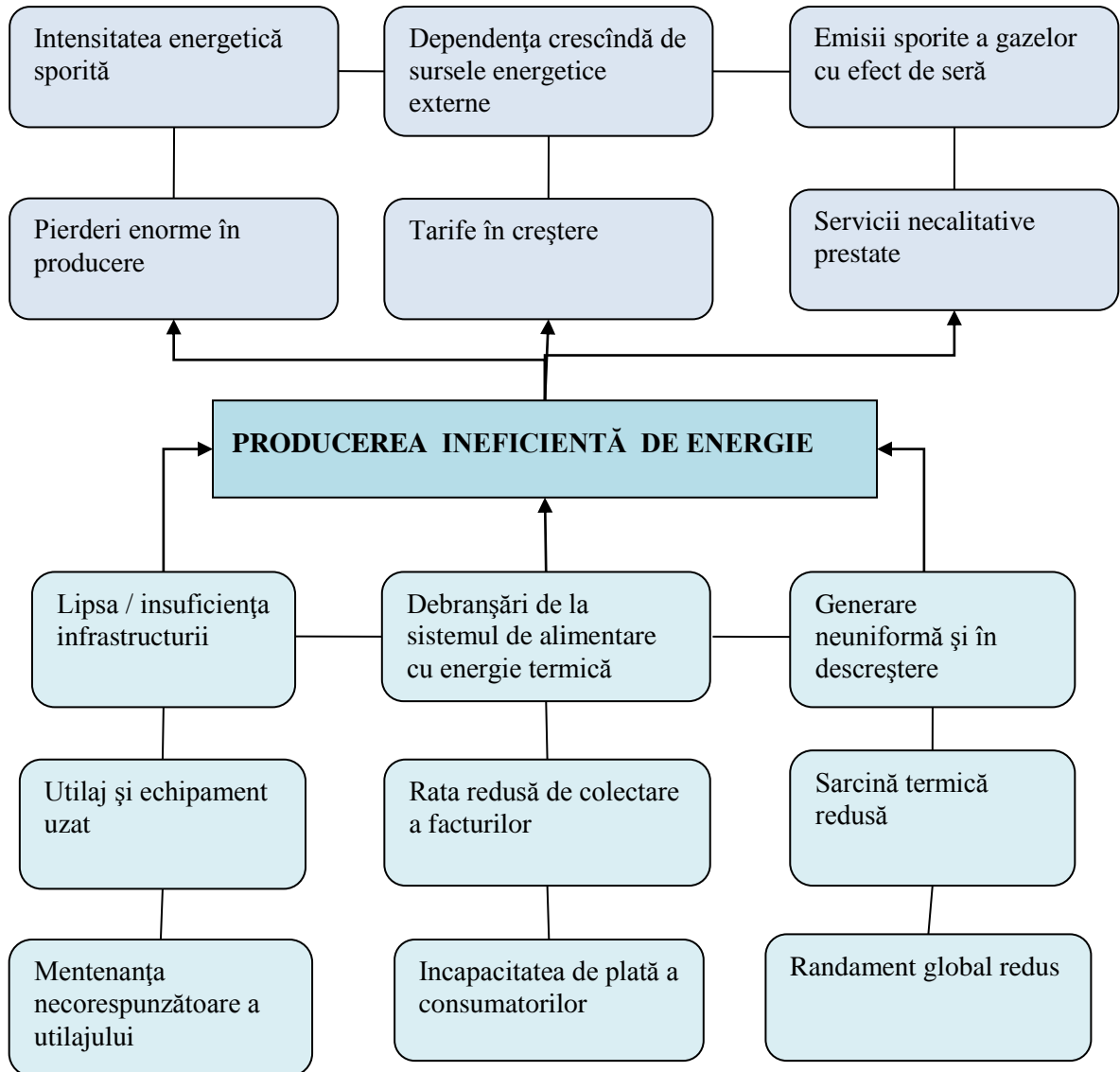
**Anexe:**

- Anexa 1.* Arborele problemei;
- Anexa 2.* Structura producției de energie termică;
- Anexa 3.* Obiective specifice conform strategiilor existente;
- Anexa 4.* Experiența altor țări;
- Anexa 5.* Calculul indicatorilor CET IE (combustibil biogaz);
- Anexa 6.* Calculul indicatorilor CET IE (combustibil gaz natural);
- Anexa 7.* Calculul costurilor, beneficiilor și sustenabilității financiare a capitalului investit în CET de înaltă eficiență (combustibil biogaz);
- Anexa 8.* Calculul costurilor, beneficiilor și sustenabilității financiare a capitalului investit în CET de înaltă eficiență (combustibil gaz natural);
- Anexa 9.* Calculul indicatorilor CT reutilată în CET IE;
- Anexa 10.* Calculul costurilor, beneficiilor și sustenabilității financiare a capitalului investit în reutilarea CT în CET IE;
- Anexa 11.* Calculul indicatorilor tehnico-economici centralelor termice individuale și autonome;
- Anexa 12.* Calculul costurilor, beneficiilor și sustenabilității financiare a capitalului investit în cazane individuale în comparație cu procurarea energiei electrice și termice de la furnizori;
- Anexa 13.* Calculul costurilor, beneficiilor și sustenabilității financiare a capitalului investit în cazane individuale în comparație cu CET IE.

**Referințe:**

1. Soluții de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din mun. Chișinău, Studiu de fezabilitate, Chișinău, 2007, Prof. V. Arion, <http://termocom.md/termo/Studiu/Studiu.doc>;
2. "Creating Markets for Renewable Energy Technologies EU RES Technology Marketing Campaign", European Commission;
3. Growing Cogeneration in Europe, D6.1 Proposal for an European Cogeneration Roadmap, 6/30/2011;
4. Directiva nr. 2004/8/CE privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei;
5. Urban Heating in Moldova: Experience from the Transition and Future Directions, Alliance to Save Energy;
6. Urban Heating in Transition Economies: Key problems and Remedies, International District Energy Association, 2010;
7. "Urban Heating in Transition Economies", District Energy Third Quarter Report 2009;
8. Pagina web a SA Termocom: [www.termocom.md](http://www.termocom.md);
9. Pagina web a ANRE: [www.anre.md](http://www.anre.md).

## ARBORELE PROBLEMEI



## Structura producției de energie termică 2004-2011

**Tabela 1 a. Structura producției de energie termică pe tipuri de producători, mii Gcal**

| <b>Livrată de:</b>                     | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| centralele termoelectrice              | 1790        | 2140        | 2165        | 1855        | 1939        | 1647        | 1874        | 1780        |
| centralele termice                     | 1357        | 1451        | 1386        | 1238        | 1133        | 990         | 1000        | 940         |
| alte instalații generatoare de energie | -           | -           | 1           | 1           | 2           | 1           | -           | -           |
| <b>Total</b>                           | <b>3147</b> | <b>3591</b> | <b>3552</b> | <b>3094</b> | <b>3074</b> | <b>2638</b> | <b>2874</b> | <b>2721</b> |

*Sursa: Statistica RM, 2012*

**Tabela 1 b. Structura producției de energie termică pe tipuri de producători, mii tone echivalent petrol**

| <b>Livrată de:</b>                     | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| centralele termoelectrice              | 179         | 214         | 217         | 185         | 194         | 165         | 187         | 178         |
| centralele termice                     | 136         | 145         | 138         | 124         | 113         | 99          | 100         | 94          |
| alte instalații generatoare de energie | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| <b>Total</b>                           | <b>315</b>  | <b>359</b>  | <b>355</b>  | <b>309</b>  | <b>307</b>  | <b>264</b>  | <b>287</b>  | <b>272</b>  |

*Sursa: Statistica RM, 2012*

## Experiența internațională

În **Regatul Unit**, energia produsă în cogenerare este preponderent consumată de sectorul industrial. Un pas important a fost introducerea unei modificări numită ‘cogenerare de bună calitate’. CET-urile cu o putere sub 10 MW nu necesită aprobări. Criteriul pentru buna calitate este randamentul mediu anual care trebuie să fie semnificativ mai înalt decât acel oferit de aceeași sursa de combustibil utilizat într-o stație pur electrică. Acest concept a fost în continuare dezvoltat în metodologia indicelui de calitate (Quality Index(QI)) care are la bază raționamentul precum că energia electrică livrată este mai valoroasă decât energia termică livrată. Metodologia QI oferă astfel teren pentru îmbunătățire față de metoda convențională bazată pe un randament global.

**Germania**, dispunând de 21 GWe capacitate de cogenerare instalată, are drept scop dublarea acestora către anul 2020. În trecut, țara utiliza cărbunile în unitățile de cogenerare, treptat trecând la gaze naturale. Odată cu punerea în aplicare a Legii privind cogenerarea – în aprilie 2002, multe unități existente au beneficiat de sprijinul statului în vederea reutilării și dezvoltării. De asemenea, a crescut și numărul unităților de micro-cogenerare și a celor în bază de biomasă. Toate unitățile cu capacitatea peste 2 MWe nu au beneficiat de sprijinul statului. În 2002, mecanismul de sprijin ales constituia bonus la feed-in, valoarea bonusului fiind în descreștere. Începând cu 1 ianuarie 2009, bonusul se oferă în funcție de capacitate, iar unitățile de cogenerare trebuie să întrunească cerințele de înaltă eficiență prevăzute în Directiva din 2004.

Table 2. CHP support scheme in Germany

| Year | Existing                         |                                  | Modernizing                    | Development            |   |
|------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|---|
|      | Old existing plants <sup>a</sup> | New existing plants <sup>b</sup> | Modernized plants <sup>c</sup> | CHP plants up to 2 MWe | Fuel-cells <sup>d</sup> and CHP plants up to 50 kW <sup>e</sup> |
|      | Cents/kWh                        | Cents/kWh                        | Cents/kWh                      | Cents/kWh              | Cents/kWh   |
| 2002 | 1.53                             | 1.53                             | 1.74                           | 2.56                   | 5.11  |
| 2003 | 1.53                             | 1.53                             | 1.74                           | 2.56                   | 5.11  |
| 2004 | 1.38                             | 1.38                             | 1.74                           | 2.40                   | 5.11  |
| 2005 | 1.38                             | 1.38                             | 1.69                           | 2.40                   | 5.11  |
| 2006 | 0.97                             | 1.23                             | 1.69                           | 2.25                   | 5.11  |
| 2007 |                                  | 1.23                             | 1.64                           | 2.25                   | 5.11  |
| 2008 |                                  | 0.82                             | 1.64                           | 2.10                   | 5.11  |
| 2009 |                                  | 0.56                             | 1.59                           | 2.10                   | 5.11  |
| 2010 |                                  |                                  | 1.59                           | 1.94                   | 5.11  |

a Starting constant operation before 31 December 1989

b Starting constant operation after 1 January 1990 and until 31 March 2002

c Application of grant support up to 31 March 2003 and starting

constant operation up to 31 December 2005

d Grant support of 10 years starting from constant operation (over 2010)

e Starting constant operation before 31 December 2005, others like d

În **Austria**, cogenerarea este bine dezvoltată, iar sistemul centralizat de încălzire joacă un rol important. Legea privind energia verde, modificată în anul 2006, sprijină construcția unităților noi de cogenerare, având drept obiectiv instalarea a 2000 MWe capacitate către anul 2014. Sprijinul financiar pentru fosile include un tarif fix de €0.015/kWh (\$0.02/kWh), sau €0.0125/kWh (\$0.017/kWh), în funcție de eficiența instalației, pentru instalațiile care depășesc 2 MWe. Legea privind cogenerarea, adoptată în august 2008, prevede finanțarea parțială a costurilor operaționale ale CET-urilor existente și reutilate care livrează energie în sistemele centralizate de alimentare cu căldură, cât și prevede granturi în cazul centralelor noi construite. De asemenea, aproximativ 10% din volumul investiției se oferă în calitate de subvenție. În acest scop, s-a alocat un buget în mărime de €60 mil. (\$83 mil.) disponibil până în 2014. Ținta principală o constituie creșterea capacităților de cogenerare împreună cu sistemul centralizat de alimentare cu căldură în special în orașele cu o densitate înaltă; a doua țintă – instituțiile/clădirile publice.

**România** a transpus directiva prin Hotărârea Guvernului 219/2007, care a stabilit un mecanism de tip bonus. În noiembrie 2009, prin Hotărârea Guvernului nr. 1215 au fost aprobate criteriile și

condițiile necesare pentru punerea în aplicare a schemei de sprijin pentru energia electrică produsă în cogenerare, pe baza cererii utile de energie termică.

Bonusul pentru fiecare MWh produs în cogenerare de înaltă eficiență este acordat începând cu 1 aprilie 2011. Schema prevede acordarea unui sprijin financiar producătorilor de energie electrică și termică care dețin sau exploatează comercial centrale de cogenerare de înaltă eficiență și instituie un mecanism de sprijin prin care se urmărește acoperirea diferenței dintre costul producerii energiei în cogenerare de înaltă eficiență și prețul de vânzare al acesteia.

Ajutorul este acordat lunar beneficiarului, sub formă de "bonus", pentru fiecare unitate de energie electrică (MWh) produsă în cogenerare de înaltă eficiență livrată în rețelele electrice ale Sistemul Electroenergetic Național și vândută pe piața concurențială și prin contracte reglementate.

Această schemă de sprijin a fost autorizată de Comisia Europeană la finele lunii septembrie 2011. Bugetul schemei constituie 17,23 mld lei (4,1 mld Euro) pentru perioada 2011-2023. Numărul maxim de beneficiari este estimat la 500 agenți economici.

Valoarea bonusului variază din an în an, în funcție de tipurile de combustibili utilizați pentru producerea de energie electrică și termică în cogenerare: combustibil solid, combustibil gazos asigurat din rețeaua de transport și combustibil gazos asigurat din rețeaua de distribuție. Capacitatea electrică maximă instalată în centrale de cogenerare care beneficiază de schema de sprijin este de 4.000 MW.

Consumătorii urmează să achite până la 20 lei/MWh (0,02 lei/kWh) pentru energia produsă în cogenerare, conform ANRE, iar consumul mediu într-o gospodărie constituie 100 kWh/lună.

Rezumând experiența UE în ceea ce privește transpunerea Directivei privind cogenerarea, merită de menționat că doar 14 state membre au transpus directiva în întregime, 12 urmează să prezinte studiile privind potențialul de creștere și barierele în calea dezvoltării sistemelor de cogenerare, sau urmând să pună în aplicare sistemul de verificare a eficienței cogenerării – garanția de origine.

### Obiective specifice conform documentelor de politici în vigoare

| Nr.      | Strategia/politica  | 2015 | 2020 |
|----------|---|------|------|
| <b>1</b> | <b>Programul Național pentru Eficiență Energetică 2011-2020</b>                       |      |      |
|          | Eficientizarea consumului global de energie primară (anul de referință 2009)          |      | 20   |
|          | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, comparativ cu anul de bază 1990         |      | 25   |
| <b>2</b> | <b>Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2020”</b>                               |      |      |
|          | Reducerea intensității energetice, %  |      | 10   |
|          | Reducerea pierderilor de energie electrică în rețelele de transport și distribuție, % | 13   | 11   |
|          | Reducerea pierderilor de gaze naturale în rețelele de transport și distribuție, %     | 20   | 39   |
|          | Reducerea pierderilor de energie termică în rețelele de transport și distribuție, %   | 2    | 5    |
|          | Reducerea emisiilor GES (față de 1990), %   |      | 25   |
|          | Reducerea consumului de energie în clădiri, %   |      | 10   |
|          | Ponderea clădirilor publice renovate, %   |      | 10   |
| <b>3</b> | <b>Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030</b>                    |      |      |
|          | Scăderea intensității energetice  |      | 10   |
|          | Reducerea pierderilor de energie electrică în rețelele de transport și distribuție, % | 13   | 11   |
|          | Reducerea pierderilor de gaze naturale în rețelele de transport și distribuție, %     | 20   | 39   |
|          | Reducerea pierderilor de energie termică în rețelele de transport și distribuție, %   | 5    | 2    |
|          | Reducerea emisiilor GES (față de 1990), %   |      | 25   |
|          | Reducerea consumului de energie în clădiri, %   |      | 20   |
|          | Ponderea clădirilor publice renovate, %   |      | 10   |