**Anexa nr. IV**

**la Legea nr. \_\_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013**

**PRINCIPII GENERALE PENTRU CALCULUL ENERGIEI ELECTRICE PRODUSE ÎN COGENERARE**

**Partea I**

**Principii generale**

1. Valorile folosite pentru calculul energiei electrice produse prin cogenerare se determină pe baza exploatării estimate sau efective a unităţii în condiţii normale de utilizare. Pentru unităţile de microcogenerare, calculul se poate baza pe valori certificate.

2. Producţia de energie electrică din cogenerare se consideră egală cu producţia totală anuală de energie electrică a unităţii respective, măsurată la bornele generatoarelor principale:

1) în unităţile de cogenerare de tipurile (b), (d), (e), (f), (g) şi (h) menţionate în partea II, cu o eficienţă globală anuală la un nivel de cel puţin 75 %; şi

2) în unităţile de cogenerare de tipurile (a) şi (c) menţionate în partea II, cu o eficienţă globală anuală stabilită la un nivel de cel puţin 80 %.

3. În unităţile de cogenerare cu o eficienţă globală anuală mai mică decît valoarea prevăzută la litera (a) punctul 1) (unităţi de cogenerare de tipurile (b), (d), (e), (f), (g) şi (h) menţionate în partea II) sau cu o eficienţă globală anuală sub valoarea menţionată la litera (a) punctul 2) (unităţi de cogenerare de tipurile (a) şi (c) menţionate în partea II), cogenerarea se calculează cu următoarea formulă:

ECHP=HCHP × C

unde:

ECHP – este cantitatea de energie electrică produsă în cogenerare;

C – este raportul dintre energia electrică şi energia termică.

HCHP – este cantitatea de energie termică utilă produsă în cogenerare (calculată, în acest sens, ca producţia totală de energie termică minus orice cantitate de energie termică produsă în cazane separate sau prin extracţie de abur viu din generatorul de abur, înainte de turbină).

4. Calculul energiei electrice produse în cogenerare trebuie să aibă la bază raportul efectiv dintre energia electrică şi energia termică. Dacă nu se cunoaşte raportul efectiv dintre energia electrică şi energia termică a unei unităţi de cogenerare, se pot folosi următoarele valori implicite, în special pentru scopuri statistice, pentru unităţi de tipurile (a), (b), (c), (d) şi (e) menţionate în partea II, cu condiţia ca energia electrică produsă în cogenerare să fie mai mică sau egală cu producţia de energie electrică totală a unităţii:

|  |  |
| --- | --- |
| Tipul unităţii | Raportul energie electrică/energie termică, C |
| Turbină de gaz cu ciclu combinat cu recuperare de căldură | 0,95 |
| Turbină de abur cu contrapresiune | 0,45 |
| Turbină de abur cu condensaţie | 0,45 |
| Turbină de gaz cu recuperare de căldură | 0,55 |
| Motor cu combustie internă | 0,75 |

5. Pentru grupurile de cogenerare de tipul (f), (g), (h), (i) şi (j) menţionate în Partea II se pot introduce valori prestabilite pentru raportul energie electrică/energie termică, cu condiţia ca acestea să fie făcute publice.

6. Dacă o parte din echivalentul energetic al combustibilului consumat în procesul de cogenerare este recuperată în produse chimice şi reciclată, aceasta poate fi scăzută din consumul de combustibil, înainte de calcularea eficienţei globale utilizate la lit. a) şi b).

7. În cazul funcţionării în regim de cogenerare la sarcină redusă, raportul energie electrică/energie termică se poate determina folosind datele de funcţionare specifice grupului respectiv la sarcină redusă.

8. Perioadele de raportare altele decît un an pot fi utilizate pentru calculele pentru grupurile de cogenerare de tipul (a) şi (b).

**Partea II**

**Tehnologii de cogenerare care intră sub incidenţa prezentei legi:**

(a) Turbină de gaz în ciclu combinat, cu recuperare de căldură;

(b) Turbină de abur cu contrapresiune;

(c) Turbină de abur cu condensaţie;

(d) Turbină de gaz cu recuperare de căldură;

(e) Motor cu combustie internă;

(f) Microturbine;

(g) Motoare Stirling;

(h) Pile de combustie;

(i) Motoare cu abur;

(j) Cicluri Rankine pentru fluide organice.

**Anexa nr. I**

**la Legea nr. \_\_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013**

**METODOLOGIA DE DETERMINARE A EFICIENŢEI PROCESULUI DE COGENERARE**

Valorile utilizate pentru calculul eficienţei cogenerării şi al economiilor de energie primară se determină pe baza exploatării estimate sau efective a unităţii, în condiţii normale de utilizare.

1. Cogenerarea de eficienţă înaltă

În sensul prezentei legi, cogenerarea de eficienţă înaltă îndeplineşte următoarele criterii:

- producţia în sistem de cogenerare de la unităţile de cogenerare asigură economii de energie primară calculate în conformitate cu litera (b) de cel puţin 10 %, comparativ cu valorile de referinţă pentru producerea separată de energie electrică şi termică;

- producţia unităţilor de mică putere şi a unităţilor de microcogenerare care asigură economii de energie primară poate fi considerată drept cogenerare de eficienţă înaltă.

2. Calculul economiilor de energie primară

Cantitatea de economii de energie primară rezultată în urma producerii în regim de cogenerare a energiei electrice şi termice, definită în conformitate cu anexa nr. IV la prezenta lege, se calculează pe baza următoarei formule:



unde:

PES – reprezintă economiile de energie primară;

CHP Hη – reprezintă eficienţa termică a producţiei în cogenerare, definită ca raport între producţia anuală de energie termică utilă şi echivalentul energetic al combustibilului utilizat pentru producerea de energie termică utilă şi energie electrică în cogenerare;

Ref Hη – reprezintă valoarea de referinţă a eficienţei pentru producerea separată de energie termică;

CHP Eη – reprezintă eficienţa electrică a producţiei în cogenerare, definită ca raport între producţia anuală de energie electrică în regim de cogenerare şi echivalentul energetic al combustibil utilizat pentru producerea de energie termică utilă şi energie electrică în cogenerare. În cazul în care o unitate de cogenerare produce energie mecanică, cantitatea anuală de energie electrică produsă prin cogenerare poate fi mărită cu un element suplimentar, care reprezintă cantitatea de energie electrică echivalentă cu cea de energie mecanică. Acest element suplimentar nu creează un drept de emitere a garanţiilor de origine, în conformitate cu articolul 14 din prezenta lege;

Ref Eη – reprezintă valoarea de referinţă a eficienţei pentru producerea separată de energie electrică.

3. Calculul economiilor de energie în cazul utilizării metodei de calcul alternativ

3.1. Calcularea economiilor de energie primară rezultate ca urmare a producerii de energie termică şi energie electrică şi mecanică după cum se indică mai jos fără a utiliza anexa nr. IV la prezenta Lege pentru a exclude din acest proces cantităţile de energie termică şi energie electrică ce nu sunt rezultate din cogenerare. O astfel de producţie poate fi considerată ca fiind cogenerare de eficienţă înaltă, cu condiţia să îndeplinească criteriile de eficienţă stabilite în punctul 1 din prezenta anexă şi – pentru unităţile de cogenerare cu capacitate electrică mai mare de 25 MW – eficienţa globală să fie mai mare de 70 %.

3.2. Specificarea cantităţii de energie electrică produsă în cogenerare în contextul acestei producţii, pentru emiterea unei garanţii de origine şi în scop statistic, se determină în conformitate cu anexa nr. IV la prezenta lege.

3.3. Dacă economiile de energie primară pentru un proces se calculează utilizînd metoda de calcul alternativ indicată mai sus, economiile de energie primară se calculează pe baza formulei menţionate în punctul 2 din prezenta anexă, înlocuind: „CHP Hη” cu „Hη” şi „CHP Eη” cu „Eη”, unde:

Hη – reprezintă eficienţa termică a procesului, definită ca raport între producţia anuală de energie termică şi echivalentul energetic al combustibilului utilizat pentru producerea de energie termică utilă şi producţia de energie electrică;

Eη - reprezintă eficienţa electrică a procesului, definită ca raport între producţia anuală de energie electrică şi echivalentul energetic al combustibilului utilizat pentru producerea de energie termică utilă şi producţia de energie electrică. În cazul în care o unitate de cogenerare produce energie mecanică, energia electrică produsă anual prin cogenerare poate fi mărită printr-un element suplimentar, care reprezintă cantitatea de energie electrică echivalentă cu cea de energie mecanică. Acest element suplimentar nu va crea un drept de emitere a garanţiilor de origine, în conformitate cu articolul 14 din prezenta Lege.

4. Perioadele de raportare altele decît un an pot fi utilizate pentru calculele efectuate în conformitate cu punctele 2 şi 3 din prezenta anexă.

5. Pentru unităţi de microcogenerare, calculul economiilor de energie primară se poate baza pe date certificate.

6. Valorile de referinţă ale eficienţei pentru producerea separată de energie electrice şi termice.

6.1. Aceste valori de referinţă armonizate ale eficienţei constau dintr-o matrice de valori diferenţiate prin factori relevanţi, printre care anul construcţiei şi tipurile de combustibil şi trebuie să se bazeze pe o analiză bine fundamentată care să ia în considerare, între altele, datele de exploatare în condiţii realiste, combinaţia de combustibili şi condiţiile climatice, precum şi tehnologiile de cogenerare aplicate.

6.2. Valorile de referinţă ale eficienţei pentru producerea separată de energie termică şi electrică în conformitate cu formula prezentată în punctul 2 din prezenta anexă stabilesc eficienţa de exploatare a producerii separate de energie termică şi electrică pe care cogenerarea intenţionează să o înlocuiască.

6.3. Valorile de referinţă ale eficienţei se calculează în conformitate cu următoarele principii:

1) Pentru unităţile de cogenerare, compararea cu producerea separată de energie electrică trebuie să aibă la bază principiul comparării aceloraşi tipuri de combustibil.

2) Fiecare unitate de cogenerare se compară cu tehnologia cea mai bună şi justificabilă din punct de vedere economic pentru producerea separată de energie termică şi electrică disponibilă pe piaţă în anul construirii unităţii de cogenerare.

3) Valorile de referinţă ale eficienţei pentru unităţile de cogenerare mai vechi de 10 ani se stabilesc pe baza valorilor de referinţă pentru unităţile cu vechime de 10 ani.

4) Valorile de referinţă ale eficienţei pentru producerea separată de energie electrică şi termică reflectă diferenţele climatice.

**Anexa nr. II**

**la Legea nr. \_\_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013**

**POTENŢIALUL EFICIENŢEI ENERGETICE ÎN CEEA CE PRIVEŞTE CEREREA DE ÎNCĂLZIRE ŞI RĂCIRE**

1. Evaluarea cuprinzătoare a potenţialului naţional de încălzire şi răcire menţionate la articolul 12 alineatul (1) din prezenta lege include:

(a) o descriere a cererii de încălzire şi răcire;

(b) o prognoză privind modul în care această cerere se va modifica în următorii 10 ani, luîndu-se în considerare în special evoluţia cererii de încălzire şi răcire a clădirilor şi diferitele sectoare industriale;

(c) o hartă a teritoriului naţional, în care sunt identificate, protejînd totodată informaţiile comerciale sensibile:

(i) punctele cu cerere de încălzire şi răcire, inclusiv:

- municipalităţile şi conurbaţilie cu un raport al suprafeţelor de cel puţin 0,3; şi

- zonele industriale cu un consum anual total pentru încălzire şi răcire de peste 20 GWth;

(ii) infrastructura existentă şi planificată termoficare şi răcire centralizată;

(iii) punctele potenţiale cu surse de încălzire şi răcire, inclusiv:

- instalaţiile de producere a energiei electrice cu o producţie anuală totală de energie electrică de peste 20 GWeh;

- instalaţiile de incinerare a deşeurilor; şi

- instalaţiile de cogenerare existente şi planificate, care utilizează tehnologiile menţionate în anexa nr. IV, partea II din prezenta Lege, şi instalaţiile de termoficare;

(d) identificarea cererii de încălzire şi răcire care poate fi satisfăcută prin cogenerare de eficienţă înaltă, inclusiv prin microcogenerare rezidenţială, şi prin intermediul reţelei de termoficare şi răcire centralizată;

(e) identificarea potenţialului de cogenerare suplimentară de eficienţă înaltă, inclusiv în urma reabilitării instalaţiilor industriale şi de producere existente şi a construirii de noi astfel de instalaţii sau a altor facilităţi care produc căldură reziduală;

(f) identificarea potenţialului de eficienţă energetică al infrastructurii de termoficare şi răcire centralizată;

(g) strategii, politici şi măsuri care ar putea să fie adoptate pînă în 2020 şi 2030 cu scopul de a se realiza potenţialul menţionat la litera (e) şi de a se îndeplini cererea de la litera (d), inclusiv, după caz, propuneri pentru:

(i) creşterea ponderii cogenerării în ceea ce priveşte sistemele de încălzire şi răcire şi producţia de energie electrică;

(ii) dezvoltarea infrastructurii de termoficare şi răcire centralizată eficientă pentru a se permite dezvoltarea cogenerării de eficienţă înaltă şi utilizarea serviciilor de încălzire şi răcire rezultate din căldura reziduală şi sursele regenerabile de energie;

(iii) încurajarea noilor instalaţii termoelectrice şi a instalaţiilor industriale care produc căldură reziduală să fie amplasate în situri unde se recuperează cantitatea maximă de căldură reziduală disponibilă pentru a se îndeplini cererea existentă sau preconizată de încălzire şi răcire;

(iv) încurajarea noilor zone rezidenţiale sau a noilor instalaţii industriale care consumă energia termiă în cadrul proceselor de producţie să fie amplasate acolo unde este disponibilă căldură reziduală, astfel cum prevede evaluarea cuprinzătoare, să poată contribui la realizarea cererii de încălzire şi răcire. Aceasta ar putea include propuneri care sprijină concentrarea unui număr de instalaţii individuale în acelaşi amplasament în vederea asigurării unei corespondenţe optime între cererea şi oferta de servicii de încălzire şi răcire;

(v) încurajarea instalaţiilor termoelectrice, instalaţiilor industriale care produc căldură reziduală, instalaţiilor de incinerare a deşeurilor şi a altor instalaţii de transformare a deşeurilor în energie să fie conectate la reţeaua locală de termoficare sau răcire centralizată;

(vi) încurajarea zonelor rezidenţiale şi instalaţiilor industriale care consumă energie termică în procesele de producţie să fie conectate la reţeaua locală de termoficare sau răcire centralizată;

(h) ponderea cogenerării de eficienţă înaltă şi a potenţialului stabilit, precum şi a progresului înregistrat;

(i) o estimare a energiei primare care urmează să fie economisită;

(j) o estimare a măsurilor de susţinere publică pentru serviciile de încălzire şi răcire, dacă acestea există, cu menţionarea bugetului anual şi identificarea potenţialului element de sprijin. Aceasta nu aduce atingere unei notificări separate a sistemelor de sprijin public pentru evaluarea ajutoarelor de stat.

2. În mod corespunzător, evaluarea cuprinzătoare poate fi alcătuită dintr-un ansamblu de planuri şi strategii regionale sau locale.

**Anexa nr. III**

**la Legea nr. \_\_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013**

**GARANŢIA DE ORIGINE PRIVIND ENERGIA ELECTRICĂ PRODUSĂ ÎN COGENERARE DE EFICIENŢĂ ÎNALTĂ**

1. Garanţia de origine menţionată în articolul 14 alineatul (1) din prezenta Lege permite producătorilor să demonstreze că energia electrică pe care o vînd este produsă în cogenerare de înaltă eficienţă şi este emisă în acest scop ca răspuns la o solicitare din partea producătorului.
2. Agenţia aprobă măsuri pentru a se asigura că:
	1. garanţia de origine a energiei electrice produsă în cogenerare de eficienţă înaltă:

a) este corectă şi veridică;

b) este emisă, transferată şi anulată electronic;

2.2. o unitate de energie electrică produsă prin cogenerare de înaltă eficienţă este luată în considerare o singură dată.

3. Garanţia de origine trebuie să conţină cel puţin următoarele informaţii:

1. identitatea, amplasarea, tipul şi capacitatea (termică şi electrică) a instalaţiei care a produs energia electrică în cauză;
2. perioada de timp şi locul producţiei;

(iii) puterea calorifică inferioară a combustibilului din care a fost produsă energia electrică;

(iv) cantitatea de energie termică produsă împreună cu energia electrică şi utilizarea acesteia;

(v) cantitatea de energie electrică produsă în cogenerare de înaltă eficienţă, în conformitate cu Anexa nr. II, pe care o reprezintă garanţia;

(vi) economiile de energie primară calculate în conformitate cu anexa nr. I din prezenta lege pe baza valorilor de referinţă armonizate ale eficienţei menţionate în anexa nr. I punctul 6 din prezenta lege;

(vii) eficienţa nominală de producere a energiei electrice şi termice a instalaţiei;

 (x) data la care instalaţia a fost pusă în funcţiune; şi

(xi) data şi ţara emiterii şi un număr de identificare unic.

4. Garanţia de origine trebuie să aibă dimensiunea standard de 1 MWeh. Aceasta se referă la producţia brută de energie electrică măsurată în punctul de măsurare şi livrată în reţeaua electrică.