


 Chișinău, str. Alecu Russo 1, bloc A1, etajul 10, MD-2068

 (+373) 22 311 001

 (+373) 22 499 444

 office@aee.md, info@aee.md

 www.aee.gov.md

 Agenția pentru Eficiență Energetică

 www.twitter.com/OfficeAee

 Agenția pentru Eficiență Energetică



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



# MANAGEMENTUL ENERGETIC ÎN ÎNTREPRINDERI

  
agenția pentru eficiență energetică

CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA 2022

În anii ce urmează, Republica Moldova trebuie să utilizeze mai puțină energie și să treacă la energia curată, să dezvolte noi inovații pentru a crea soluții care să satisfacă nevoile energetice ale țării. Mediul de afaceri are un potențial semnificativ pentru a influența și participa la tranziția energetică a Republicii Moldova. Iar eficiența energetică poate ajuta întreprinderile să economisească bani și să reducă din vulnerabilitatea provocată de creșterea costurilor la energie.



*Acest ghid este conceput pentru a ajuta directorii sau managerii unei afaceri să îmbunătățească practicile de management al energiei. Ghidul descrie care sunt pașii de urmat pentru a economisi energie. Orice afacere, mare sau mică, își poate îmbunătăți performanța energetică urmând câteva tehnici simple. Efortul necesar, care va duce spre succes, va varia de la companie la companie, în funcție de specificul acesteia. Un program de management al energiei poate aduce realizări semnificative într-o companie, numai dacă sunt implementate măsuri reale. Prin aplicarea planului descris în acest ghid pot fi reduse costurile și, în consecință, majorate profiturile.*

**Ciudin Alexandru**  
director Agenția pentru  
Eficiență Energetică

**CE ESTE MANAGEMENTUL ENERGIEI?**

Expresia „nu poți gestiona ceea ce nu poți măsura” este potrivită pentru gestionarea energiei. Un management bun al energiei începe de la cunoașterea consumului de energie în fiecare sector de producere din companie. Primul pas este evaluarea situației actuale de gestionare a energiei.

**Acțiunea I**

Analiza situației actuale

**Acțiunea II**

Estimarea resurselor financiare pentru a implementa managementul energetic în întreprindere.

**Acțiunea III**

Identificarea problemelor sau impedimentelor pentru implementarea unui management energetic.

**Acțiunea IV**

Identificarea unui manager energetic din rândul angajaților.



- Trebuie să fie identificată o persoană care va fi responsabilă de managementul energetic;
- Managerul trebuie să-și asume angajamentul față de programul de management al energiei;
- Elaborarea unei declarații comune privind asumarea managementului energetic în întreprindere.



Angajamentul tuturor față de managementul energiei este vital pentru succes. Acest lucru poate însemna asumarea unui angajament măsurabil atât în timp, cât și în bani.

## MANAGER ENERGETIC

În funcție de numărul de angajați și pentru a nu majora costurile salariale, un manager energetic poate fi numit din rândul angajaților.

Managerul energetic va gestiona consumul de energie în întreprindere și va trebui să ia decizii cheie. Aceste responsabilități și sarcini trebuie stipulate în fișa postului.



Managerul energetic trebuie să fie un entuziast, cu cunoștințe elementare în domeniu, capabil să comunice bine cu colegii de muncă și să dedice o parte din timpul său de muncă pentru a implementa managementul energetic.

Persoanele care ar putea prelua rolul de manager energetic într-o întreprindere pot fi: *managerii de magazine, managerii de birouri etc.*

### ROLUL MANAGERULUI ENERGETIC

- Evaluarea consumului curent de energie în companie;
- Identificarea zonelor în care se pot face economii;
- Elaborarea planului de acțiuni pentru economisirea energiei;
- Coordonarea implementării planului energetic;
- Comunicarea planului către alți angajați;
- Monitorizarea consumului de energie în mod continuu;

- Monitorizarea și evaluarea comportamentului personalului, în ceea ce privește consumul de energie;
- Raportarea privind programul de management energetic;
- Coordonarea activităților de conștientizare de către personalul companiei.

### Acțiunea V

#### Elaborarea Declarației Energetice

Următoarea etapă este elaborarea unei declarații energetice pentru asumarea angajamentului de către toți angajații, în care vor fi explicate metodele de implicare a fiecăruia.

O declarație energetică descrie metodele de rezolvare a problemelor energetice, necesitatea de creștere a gradului de conștientizare în rândul angajaților cu privire la beneficiile eficienței energetice.



### DECLARAȚIA TREBUIE SĂ CONȚINĂ:

- Obiectivele generale ale întreprinderii privind managementul energiei;
- Țintele și așteptările managementului;
- Măsurile care trebuie să fie luate.

O declarație energetică ar trebui să fie foarte simplă și ar trebui să completeze politicile existente ale companiei.

## EXEMPLU DE DECLARAȚIE ENERGETICĂ

Compania X a decis să implementeze practici de eficiență energetică, recunoscând că acest lucru este esențial pentru succesul companiei.



Compania X se angajează:

- Să reducă consumul de energie;
- Să respecte legislația de mediu;
- Să minimizeze impactul pe care îl are consumul de energie în companie asupra mediului;
- Să informeze angajații despre prevederile declarației și a planului energetic;
- Să informeze toți partenerii despre programul energetic al companiei.

### DECLARAȚIA ENERGETICĂ TREBUIE SĂ:

- Stabilească și să revizuiască anual obiectivele și țintele;
- Identifice zonele consumatoare de energie;
- Asigure că toți angajații cunosc consumul de energie și să descrie modul în care aceștia pot influența consumul de energie, fără a reduce din performanță sau din condițiile de muncă;
- Motiveze și încurajeze angajații să vină cu propuneri care ar putea contribui la reducerea consumului de energie.

## IDENTIFICAREA ZONELOR CONSUMATOARE DE ENERGIE

### Acțiunea VI

Analiza facturilor la energie

- Studiați factura la energie și analizați care sunt tarifele și costurile;
- Aflați perioada când se consumă cea mai multă energie și identificați zonele principale de consum;
- Identificați unde se pot face economii de energie.

Analiza facturilor la energie, inclusiv energie electrică, gaze naturale, lemne etc., este cea mai ușoară metodă de a determina cheltuielile de energie. Pentru a înțelege mai bine consumul anual de energie și evoluția curbei de sarcină este recomandat de a păstra și a monitoriza facturile.

### LA ANALIZA FACTURILOR TREBUIE SĂ ATRAGEȚI ATENȚIA LA:

- Consumul de energie pe timp de noapte;
- Evoluții neobișnuite ale consumului;
- Existența unor consumuri neobișnuite, de exemplu, consum mare de gaz în timpul verii;
- Existența datoriilor.



**Acțiunea VII**

Analiza datelor de pe contor cel puțin odată pe lună

**Acțiunea VIII**

Identificarea echipamentului care consumă cea mai multă energie, a persoanelor responsabile și potențialul de economisire

**TREBUIE SĂ IDENTIFICAȚI:**

- Echipamentul care consumă cea mai mare cantitate de energie;
- Factorii care influențează utilizarea energiei – de ex: producția, timpul, siguranța etc.;

- Persoanele responsabile nemijlocit de utilizarea energiei și implicarea lor în reducerea consumului;
- Dacă se consumă energie noaptea, în weekend sau de sărbători;
- Dacă consumul de vară al energiei este conform așteptărilor;

**SECTOARELE CONSUMATOARE DE ENERGIE PE TIPURI DE ACTIVITATE****Comerț cu amănuntul**

- Încălzirea spațiilor;
- Încălzirea apei;
- Sistem de aer condiționat;
- Ventilația mecanică;
- Iluminare;
- Semnalizare;
- Depozite frigorifice / camere frigorifice;
- Sisteme frigorifice.

**Hoteluri**

- Centre de agrement sau piscină;
- Încălzirea spațiului;
- Încălzirea apei;
- Sistem de aer condiționat;
- Ventilație mecanică;
- Bucătărie/cantină sau catering;
- Depozite frigorifice/camere frigorifice;
- Servicii de spălătorie;
- Lifturi;
- Iluminare.



### Producere de bunuri

- Sisteme de aer comprimat;
- Motoare electrice;
- Sisteme de răcire;
- Sisteme de recuperare a căldurii;
- Ventilatoare;
- Cazane sau arzătoare;
- Sisteme de aer condiționat;
- Ventilație mecanică;
- Refrigerare;
- Încălzirea spațiului;
- Încălzirea apei;
- Sisteme de pompare;
- Sistem de control;
- Iluminare.



### Birou

- Încălzirea spațiilor;
- Încălzirea apei;
- Sistem de aer condiționat;
- Ventilație mecanică;
- Iluminare;
- Servere IT;
- Echipamente IT;
- Lifturi;
- Bucătărie/cantină sau catering;
- Automate.



### Sport și recreere

- Bazine de înot;
- Saună sau băi cu aburi;
- Pompe;
- Încălzirea spațiului;
- Încălzirea apei;
- Sistem de aer condiționat;
- Ventilație mecanică;
- Iluminare;
- Automate.



## POTENȚIALUL DE ECONOMISIRE A ENERGIEI REPARTIZAT PE ZONE

### Iluminat

- Echilibrarea nivelurilor de iluminare artificială cu cea naturală;
- Informarea angajaților despre locul unde sunt amplasate butoanele de comandă;
- Încăperile neocupate nu trebuie să fie iluminate inutil;
- Plasarea etichetelor pe întrerupătoare;
- Curățarea difuzoarelor și umbrelor;
- Utilizarea tehnologiilor LED moderne, eficiente din punct de vedere energetic;
- Instalarea senzorilor de mișcare pentru iluminat.



### Izolație

- Ușile și geamurile trebuie să fie închise pe timp de iarnă;
- Ferestrele și ușile trebuie să fie etanșate;
- Geamurile trebuie reparate;
- Înlocuirea geamurilor simple cu geamuri duble sau triple;
- Îmbunătățirea izolației clădirii, acolo unde este necesar, izolarea interioară, cât și exterioară.



### Echiptamente de birou

- Echipamentul IT nu trebuie lăsat în standby pentru perioade lungi de timp sau peste noapte;
- Monitoarele PC nu trebuie lăsate aprinse peste noapte;
- Monitoarele PC-urilor trebuie comutate în modul de economisire a energiei;
- Imprimantele trebuie oprite peste noapte.



## Ventilație

- Utilizarea la maxim a ventilației naturale;
- Ferestrele trebuie închise dacă este pornit aerul condiționat;
- Curățarea regulată a filtrelor.



## Încălzirea spațiului

- Evitarea încălzirii inutile în afara orelor de lucru;
- Evitarea temperaturilor excesive;
- Senzorii de temperatură și termostatele trebuie să fie amplasate în locații adecvate;
- Caloriferele trebuie oprite când nu este necesară utilizarea lor;

- Ferestrele și ușile trebuie închise atunci când încălzirea este pornită;
- Instalarea senzorilor de compensare pentru a controla încălzirea spațiului în dependență de condițiile meteo;
- Izolarea cazanelor și conductelor.



## Apa caldă menajeră

- Evitarea consumului inutil al apei calde;
- Temperatura la robinetele de apă caldă nu trebuie să fie foarte ridicată;
- Izolarea vaselor de stocare a apei calde;
- Conductele de apă caldă trebuie izolate.

Identificarea zonelor consumatoare de energie și a oportunităților de economisire este importantă și, uneori, poate fi complicată. Dacă este necesar, nu ezitați să apelați la experții din domeniu.

## Acțiunea IX

Crearea unui Registru de evidență și consum

Elaborarea unui registru de evidență și de economisire a energiei va oferi mai multe idei de economisire a energiei.



- Dezvoltați un plan energetic de acțiuni;
- Stabiliți ținte pe care angajații să le înțeleagă și să le îndeplinească;
- Retribuiți responsabilitățile fiecărui angajat.

### Acțiunea X

Elaborarea planului de acțiuni

Ce este un plan energetic de acțiuni?  
Pentru ce ne trebuie?

Un plan energetic de acțiuni stabilește obiectivele care trebuie atinse.

Circa 65–70% dintre barierele care stau în calea implementării managementului energetic în afaceri sunt bariere de ordin organizatoric – de ex: timp, resurse, acces la finanțări.

### PLANUL DE ACȚIUNI TREBUIE SĂ CONȚINĂ:

- Obiective sau ținte;
- Costuri sau un buget;
- Persoana responsabilă pentru fiecare obiectiv;
- Termenul pentru finalizarea fiecărui obiectiv;

Includerea tuturor acestor elemente va oferi o direcție clară cu privire la ceea ce urmează să fie făcut, de către cine și când.



### PLANUL TREBUIE SĂ AIBĂ URMĂTOARELE PRIORITĂȚI:

- Resurse disponibile;
- Zone care iroresc în prezent cantități semnificative de energie;
- Potențiala economie de energie și costuri;
- Proiecte în care se pot obține economii rapide;
- Proiecte foarte vizibile, care vor încuraja economisirea energiei;
- Management în rândul personalului;
- Schimbări pe care angajații le vor înțelege rapid.

- Implementarea planului energetic de acțiuni;
- Creșterea conștientizării consumului rațional de energie în rândul angajaților;
- Motivarea și încurajarea angajaților să participe cu entuziasm la realizarea planului;
- Achiziție  
Achiziționarea echipamentului eficient.
- Proiectare  
În cazul renovărilor sau construcțiilor capitale, asigurarea măsurilor de eficiență energetică de la etapa de proiectare.

### Acțiunea XI

Implementarea planului de acțiuni

- Planul energetic de acțiuni  
Realizarea planului conform calendarului de implementare a măsurilor de eficiență energetică.
- Operare și întreținere  
Elaborarea unui plan de întreținere în stare bună de funcționare a echipamentelor și proceselor deja existente din punct de vedere al eficienței energetice.



### Acțiunea XII

Implicarea angajaților

Este importantă utilizarea metodelor moderne de comunicare cu angajații prin motivare și informare.

Creșterea gradului de conștientizare cu privire la noile proceduri de management al energiei este esențială pentru realizarea cu succes a planului.

Cel mai important obiectiv este de a face orice sistem nou ușor de înțeles.

Activitățile de conștientizare nu trebuie să fie costisitoare sau consumatoare de timp.

### O CAMPANIE DE CONȘTIENTIZARE TREBUIE:

- Să explice angajaților de ce trebuie să se schimbe;
- Să spună și să arate angajaților cum să se schimbe;
- Să încurajeze angajații să se schimbe.

Există mai multe instrumente de comunicare precum sunt postere, pliante, memorii, panou verde, notificări web, articole din buletine informative etc.

Anumite persoane din companie trebuie să beneficieze și de instruire în materie de eficiență energetică, mai ales cele care operează cu echipamentele cu potențial de economisire a energiei.

- Monitorizarea și compararea în mod continuu a performanței;
- Revizuirea obiectivelor și progreselor după o perioadă de timp.

### Acțiunea XIV

Compararea performanțelor



Revizuirea programului de management a energiei este parte integrantă în asigurarea îmbunătățirii continue. Dacă s-au făcut economii semnificative prin implementarea unor măsuri simple, se va ridica moralul.

### EXISTĂ DOUĂ ELEMENTE PRINCIPALE ÎN PROCESUL DE REVIZUIRE:

1. Verificarea regulată, pentru a compara performanța;
2. Revizuirea anuală a progresului, pentru a vedea dacă s-au atins obiectivele stabilite în planul de acțiune.

Trebuie comparate costurile pentru energie înaintea începerii programului de management al energiei, cu cele de la data când a început programul. Apoi, acest lucru trebuie repetat la fiecare două luni.



### PENTRU A COMPARA PERFORMANȚA, PUTEȚI UTILIZA URMĂTORII INDICĂTORI:

- Consumul de energie per persoană – kWh/angajat;
- Consumul de energie raportat la venituri – kWh/venit;
- Consumul de energie pe unitatea de suprafață – kWh/m<sup>2</sup>;
- Consumul de energie pe unitatea de producție – kWh/produs, adică kWh/kg sau €/kg;
- Consumul de energie în timp – kWh/perioadă (zi/săptămână/lună).

### Acțiunea XV

Revizuirea planului de acțiuni

La fel de importantă este analiza anuală și reflectarea asupra progresului înregistrat în atingerea țintelor și obiectivelor.

### CÂTEVA ÎNTREBĂRI LA CARE TREBUIE SĂ EXISTE UN RĂSPUNS:

- Au fost îndeplinite obiectivele? Dacă nu, de ce?
- Responsabilitățile au fost repartizate?
- Cât de reușite au fost inițiativele și proiectele?

### Acțiunea VI

Elaborarea recomandărilor

Odată ce a fost făcută o analiză a succesului programului, s-a comparat performanța, este important să se facă câteva recomandări pentru programele viitoare.