

 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



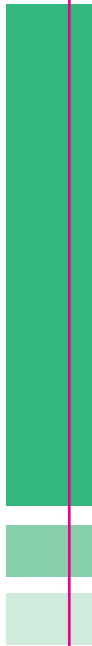
# EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN ÎNTREPRINDERI

  
agenția pentru eficiență energetică

CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA 2022



Pentru ca eficiența energetică a companiei să funcționeze pe termen lung, problema energetică trebuie să devină o preocupare cotidiană. Eficiența energetică în IMM-uri înseamnă planificarea, implementarea și monitorizarea în mod conștient și continuu a măsurilor pentru îmbunătățirea constantă a activității energetice. Oferă un control mai bun asupra consumului de energie și oferă mai multe posibilități companiei.



## DE CE TREBUIE O IMPLICARE ZILNICĂ?

- Se va obține o structură logică a muncii cu rezolvarea problemelor energetice prin planificare, implementare, evaluare și îmbunătățire;
- Este un mod consacrat de lucru pentru dezvoltarea continuă a companiei;
- Se va îmbunătăți activitatea energetică a companiei și se vor obține rezultate concrete prin utilizarea mai eficientă a energiei, prin reducerea costurilor și a impactului asupra mediului;
- Se vor diviza responsabilitățile și activitățile importante pentru a obține o utilizare mai eficientă a energiei;



### FACTORI DE SUCCES ÎN COMPANII

Există mai mulți factori care s-au dovedit a fi importanți pentru a reduce consumul energetic într-o companie:

- Conducerea este pozitivă și angajată, este stabilită o strategie pe termen lung cu viziuni și obiective concrete pentru companie;
- Consumul de energie este vizibil pentru toți;
- Măsurile de eficiență energetică sunt prioritizate și sunt rezervate resurse financiare în buget;
- În activitatea de eficiență energetică sunt implicați angajați care au cunoștințe atât despre procesele, cât și despre sistemele companiei;
- Activitatea de eficiență energetică este structurată și sistematică.

## DE CE TREBUIE COMPANIILE SĂ SE IMPLICE ÎN ACTIVITĂȚI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ?



Există mai multe beneficii pentru o companie care folosește resursele și energia în mod eficient.

### CÂTEVA DINTRE CELE MAI IMPORTANTE BENEFICII PE CARE LE POATE OBȚINE O COMPANIE:

- **Costuri mai mici la energie, compania devine mai competitivă**  
Prin implementarea măsurilor de eficiență energetică se pot reduce costurile pentru energia consumată ale companiei. Costurile mai mici legate de energie cresc oportunitățile de concurență atât pe piața națională, cât și față de companiile din alte țări. Cu cât compania folosește mai puțină energie, cu atât ea devine mai puțin sensibilă la fluctuațiile prețurilor la energie.

- **Creșterea productivității și un mediu de lucru mai bun**

Când se implementează optimizări operaționale și de întreținere, consumul de energie poate fi redus semnificativ, deoarece au loc mai puține opriri de întreținere și, astfel, crește productivitatea. Sistemele noi și eficiente sunt adesea mai silențioase și mai curate.



- **Un impact minim asupra mediului**  
Implicându-se în eficiența energetică, companiile își asumă responsabilitatea socială și contribuie la obiectivele politicii naționale privind energia și clima.
- **Un exemplu pentru alte companii**  
Prin eficientizarea consumului de energie, compania devine un exemplu și poate fi o sursă de inspirație pentru alte companii, fiind atractivă ca angajator, în același timp.

#### **OBSTACOLE PENTRU COMPANII DE A FI EFICIENTE DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC**

- **Lipsa resurselor umane și a cunoștințelor în domeniu**  
Acest tip de obstacol poate fi rezolvat cu ușurință prin angajarea unei persoane dedicate. În marea majoritate a cazurilor, companiile pot genera economii mai mari decât le costă salariul unui tehnician energetic angajat. Aceste obstacole sunt, de asemenea, înrădăcinate în întrebarea ce sarcini sunt prioritizate.



- **Bariere economice**  
Multe companii aleg să folosească toate resursele pentru investiții în producție și, prin urmare, rămân fără fonduri pentru investiții în energie. În același timp, există companii care folosesc o anumită parte din fonduri pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Deci, barierele financiare pot fi atât create, cât și înlăturate prin decizii la nivel de management.



- **Riscul de întrerupere a producției**

Există o percepție și îngrijorare greșită, că schimbările produse în urma eficientizării consumului de energie ar putea duce la întreruperi de producție. În prezent există tehnologii rentabile care îmbunătățesc producția, reducând, în același timp, consumul de energie. Un exemplu este utilizarea controlului vitezei în liniile de producție.

## CÂT COSTĂ UN AUDIT ENERGETIC?



Prețul unui raport de audit energetic variază în funcție de domeniul de aplicare și design. Există mai mulți factori care pot influența prețul unui audit energetic, iar acesta nu depinde de consumul de energie al companiei. Aceștia pot fi, de exemplu, complexitatea tehnică a domeniilor de activitate

ale companiei sau distanța/amplasarea geografică a companiei. Costul este determinat, în cele din urmă, prin negocieri între client și auditor. Lista auditorilor energetici calificați este disponibilă pe site-ul Agenției pentru Eficiență Energetică: [aee.gov.md](http://aee.gov.md).

### DACĂ CONTRACTAȚI UN AUDITOR ENERGETIC TREBUIE:

- Să specificați clar lista de lucrări pe care le doriți și rezultatul final pe care îl așteptați;
- Să împărțiți responsabilitățile între auditor și companie;
- Să stabiliți cerințe pentru obiective măsurabile;
- Să solicitați informații despre competențe în probleme energetice;

- Să indicați cerințele față de auditor;
- Să stabiliți principiile de achitare, de exemplu prețul plafon sau costul per oră;
- Să analizați ofertele de la mai multe companii pentru a le compara.

### EXISTĂ TREI FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ SUCCESUL COMPANIILOR:

- Implicarea conducerii;
- Motivarea angajaților;
- Monitorizarea consumului de energie.

Cea mai importantă condiție prealabilă pentru a putea acționa pe dimensiunea eficienței energetice într-o companie este ca managementul companiei să ia decizia de a reduce consumul de energie, să informeze angajații companiei despre necesitatea respectării acestei decizii și să aloce resurse rezonabile sub formă de resurse financiare și umane.



## CE CONȚINE O POLITICĂ ENERGETICĂ?

O politică energetică descrie pe scurt obiectivul și scopul general al companiei pe domeniul energetic. Politica trebuie să fie relevantă și adaptată la activitățile, produsele și serviciile companiei.

Compania trebuie să acționeze și să se ghideze după un standard de management energetic.

### POLITICA ENERGETICĂ PREVEDE:

- eficientizarea continuă a consumului de energie;
- existența resurselor necesare;
- monitorizarea obiectivelor energetice;
- respectarea cadrului normativ;
- achiziționarea produselor și serviciilor eficiente, din punct de vedere energetic.

O politică bună este concepută astfel încât toți angajații din companie să poată înțelege cu ușurință conținutul.

### PAȘII CARE TREBUIE SĂ-I ÎNTREPRINDĂ O COMPANIE PENTRU A DEZVOLTA O POLITICĂ ENERGETICĂ FUNCȚIONALĂ:

1. Crearea unui grup de lucru cu angajați informați, dedicați și responsabili.
2. Determinarea scopului clar.
3. Politica trebuie să fie relevantă pentru activitățile, produsele și serviciile companiei.
4. Politica trebuie să fie în conformitate cu celelalte strategii și viziuni ale companiei.
5. Politica trebuie să fie scurtă, concisă și ușor de înțeles.
6. Implicarea tuturor angajaților.
7. Actualizarea regulată a politicii.

## DE CE TREBUIE ELABORATE OBIECTIVE ENERGETICE PENTRU COMPANII?

Obiectivele trebuie să fie trasate de către conducere, bine adaptate afacerii și comunicate clar angajaților.

Obiectivele trebuie să se aplice la toate nivelurile din cadrul companiei, atât la nivel de management, cât și la nivel de angajat. Obiectivele trebuie să fie aplicabile, atât pentru întreaga afacere (obiective generale), cât și pentru procese mai specifice (obiective detaliate). Obiectivele energetice pot fi atât pe termen lung, cât și pe termen scurt; ele vizează de obicei 3-5 ani. Comunicarea internă a obiectivelor crește cunoașterea și înțelegerea problemelor energetice. Dacă este efectuată corect, poate duce și la creșterea interesului și a angajamentului.

Este un lucru bun dacă obiectivele vor fi comunicate și în extern, de exemplu, clienților și furnizorilor.

O îmbunătățire a eficienței energetice poate oferi un câștig financiar consistent datorită reducerii cheltuielilor de energie.

Dar, eficientizarea consumului de energie poate însemna și dezavantaje, cum ar fi costuri suplimentare de întreținere. Este important să fie analizate toate urmările - atât pozitive, cât și negative - unei măsuri de eficiență energetică și să fie evaluat beneficiul general.

## DE CE ESTE NEVOIE DE ELABORAT UN PLAN DE ACȚIUNI?

Un plan de acțiune conține măsuri pe care compania le-a priorizat și a decis să le implementeze. Pentru fiecare măsură sunt precizate profitabilitatea estimată, informațiile despre cine este responsabil de implementare și când măsura urmează să fie implementată, finalizată și cum va fi monitorizată. Planul de acțiuni ar trebui să acopere toate activitățile care urmează să fie desfășurate în următorii 1-2 ani.



În timpul realizării planului de acțiuni, pot fi adăugate informații suplimentare sau noi, ceea ce înseamnă că acesta poate fi repriorizat. De exemplu, o măsură se poate dovedi a fi mai costisitoare decât era planificat sau condițiile pentru investiții s-ar putea să se schimbe.



## EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN COMPANII ÎNSEAMNĂ:

1. Costuri reduse de operare și întreținere.
2. Mediu de lucru mai bun:
  - zgomot redus;
  - iluminare mai bună;
  - mediu interior mai bun;
  - control mai bun al temperaturii.
3. Beneficii în procesul de producție:
  - durata de viață mai lungă a echipamentului;
  - deșeuri puține și o uzură minimă;
  - mai puține întreruperi de producție;
  - stabilitatea și disponibilitatea mai bună a procesului de producție.
4. Emisii reduse de GES.
5. Utilizare eficientă a căldurii.

Atunci când companiile urmează să ia decizii cu privire la eficiența energetică, trebuie luate în considerare toate beneficiile pe care le oferă eficiența energetică și nu doar reducerea cheltuielilor legate de energie.



## CE SUNT MĂSURILE DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ?



### LA REALIZAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ TREBUIE DE ÎNTREPRINS URMĂTORII PAȘI:

- Planificarea proiectului: elaborarea unui plan detaliat al proiectului;
- Identificarea și selectarea furnizorilor și echipamentelor potrivite;
- Selectarea instalatorilor;
- Elaborarea unui plan de achitare;
- Implementarea proiectului conform planului;
- Instruirea angajaților.

Înainte ca întreprinderea să investească în echipamente noi, ea trebuie să implementeze mai întâi măsuri prioritare de eficiență energetică care pot afecta noile echipamente. De exemplu, înainte de a investi într-un nou sistem de încălzire trebuie implementate

măsuri legate de sistemul de ventilație. Asta pentru ca să nu se investească în sisteme sau mașini supradimensionate.

Eficiența energetică reduce cheltuielile legate de energie și economisește resurse financiare care pot fi folosite în schimb pentru alte investiții sau pentru îmbunătățirea profitabilității companiei.

Dacă compania nu are capitalul propriu pentru a implementa măsurile de eficiență energetică, o alternativă poate fi finanțarea măsurilor cu sprijinul terților, printr-un serviciu energetic.

O formă de serviciu energetic implică o achiziție de echipamente cu o garanție de performanță și economie semnificativă, de exemplu EPC (Contractare de performanță energetică). Un astfel de serviciu energetic este potrivit, de exemplu, pentru companiile care au nevoie de investiții pentru renovarea și reînnoirea încăperilor sau proceselor, dar care au un capital circulant limitat.

Măsurile cu costuri de investiții mici și mari pot fi combinate într-un singur pachet. În acest fel, pot fi obținute, prin investiții, măsuri care aplicate separat nu ar fi fost profitabile.

Dacă întreprinderea nu are deloc fonduri pentru investiții pentru creșterea eficienței energetice, ea poate implementa măsuri care nu necesită fonduri de investiții, așa-numitele măsuri fără investiții.





## CARE SUNT MĂSURILE CARE NECESITĂ INVESTIȚII?

Există o serie de exemple de măsuri care necesită investiții, de la investiții mai simple în soluții noi până la schimbări ample la nivel de sistem. Cele mai comune măsuri sunt: ventilația, iluminatul, încălzirea spațiilor, răcirea, transportul, aerul comprimat, pompele, căldura reziduală și alte procese de suport.



### MĂSURI DE VENTILAȚIE

#### Investiții mici

- Instalarea unui control asupra cererii pentru ventilație;
- Instalarea filtrelor care asigură o presiune mai mică.

### Intervenții la nivel de sistem

- Instalarea recuperatoarelor de căldură. Instalarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură;
- Separarea sistemului de ventilație în ventilație generală, ventilație specială și ventilație de proces.

### MĂSURI DE ILUMINAT

#### Investiții ușoare

- Planificați iluminatul împărțind spațiile în diferite secțiuni în funcție de nevoi;
- Treceți la surse de lumină și corpuri de iluminat eficiente, din punct de vedere energetic, de exemplu LED-uri. Acestea pot avea inițial un cost de achiziție mai mare, dar reduc semnificativ cheltuielile la energie electrică pe termen lung.

#### Intervenții la nivel de sistem

- Instalarea unui iluminat inteligent (senzor de mișcare, lumină naturală, reglabil și așa mai departe).



### MĂSURI PENTRU ÎNCĂLZIREA SPAȚIILOR

#### Investiții ușoare

- Evitarea scurgerilor inutile de căldură prin uși și geamuri deschise;
- Izolarea suplimentară și etanșarea ferestrelor și ușilor;
- Izolarea suplimentară a grinzilor de pe tavan;
- Instalarea pompelor și ventilatoarelor controlate cu frecvență.



### Intervenții la nivel de sistem

- Izolarea suplimentară a fațadei și a pereților prin renovarea sau înlocuirea fațadei;
- La renovarea și schimbarea ferestrelor, procurați geamuri cu o valoare U scăzută;
- Instalarea unui nou sistem de încălzire - de exemplu, pompă de căldură aer-apă;
- Extragerea căldurii reziduale din procesul de producție (căldură de proces), ce poate fi utilizată pentru a încălzi încăperile.

## MĂSURI PENTRU RĂCIRE

### Investiții ușoare

- Instalarea unei protecții solare pe ferestre de la Est, Vest și Sud. Protecția solară montată la suprafața geamurilor are cel mai mare efect;
- Instalarea unui sistem de recuperare a căldurii în sistemul de răcire.

### Intervenții la nivel de sistem

- Utilizarea unui utilaj de răcire cu o pompă de căldură;
- Utilizarea unui sistem de răcire mare pentru afacere, în loc de câteva mici.



## CARE SUNT MĂSURILE CARE NU NECESITĂ INVESTIȚII?

Eficiența energetică poate fi realizată atât prin investiții în noi tehnologii și sisteme noi, cât și prin măsuri fără investiții. Cu toate acestea, faptul că măsurile nu necesită investiții nu înseamnă că acestea sunt gratuite, fiindcă pentru a fi implementate, este necesar de alocat timp pentru lucru.

Dar pentru ca măsurile să fie implementate și să dea rezultate bune este necesar ca întreprinderea să planifice ore de lucru pentru angajații săi care urmează să proiecteze și să implementeze măsurile date.

Cu toate acestea, în unele cazuri, o măsură fără investiții poate fi mai dificil de implementat decât instalarea oricărui echipament tehnic, deoarece poate implica schimbări de comportament de durată.

## EFFECTUAREA VERIFICĂRILOR SISTEMATICE A INSTALAȚIILOR INGINEREȘTI

Compania trebuie să organizeze activitatea angajaților în așa mod, încât controlul sistemelor și întreținerea, operarea continuă să aibă loc într-un mod eficient din punct de vedere energetic.

### Două exemple simple:

- verificarea eficienței schimbătorului de căldură și a temporizatorului;
- atunci când radiatoarele sunt aerisite, este necesară verificarea lor și a supapei, precum și a benzilor de etanșare de la fereastră.

### **Monitorizarea pe timp de noapte**

- Noaptea este ușor de a identifica echipamentele care lucrează în afara orelor de lucru.

### Măsuri de ventilație

- Întreținerea și examinarea continuă a tuturor scurgerilor din sistemul de conducte de aer.

### Măsuri de iluminare

- Ștergerea cu o cârpă a corpurilor de iluminat pentru o difuzie mai bună a luminii;
- Planificarea activităților în încăperile cu geamuri pentru a utiliza lumina naturală.

### Măsuri pentru încălzire

- Setează temperaturi mai joase dacă nu este necesară încălzirea la temperatură ridicată;
- Închideți ușile și ferestrele atunci când nu sunt utilizate;

### Măsuri pentru răcire

- Reduceți nevoia de răcire prin reducerea încărcăturii termice de la radiația solară sau de la iluminat;
- Camera nu trebuie să fie răcită și încălzită în același timp.

## DE CE TREBUIE DE MONITORIZAT CONSUMUL DE ENERGIE?

Una dintre cele mai importante acțiuni de bază pentru o activitate energetică de succes este monitorizarea continuă a consumului de energie, a măsurilor implementate și a activităților din cadrul companiei. Monitorizarea energiei doar în watt-oră poate fi eronată și, prin urmare, este bine să relaționăm dimensiunea consumului de energie cu ceva mai concret, cum ar fi costul energiei.



## CÂT DE DES TREBUIE EFECTUATĂ MONITORIZAREA CONSUMULUI?



Monitorizarea consumului de energie trebuie efectuată în fiecare săptămână, de exemplu, pentru a afla rezultatele noilor echipamente sau pentru a obține o imagine de ansamblu a funcționării lor. Dacă consumul de energie al companiei este scăzut, poate fi suficientă monitorizarea lunară, trimestrială sau anuală a consumului de energie.

### DACĂ MONITORIZAREA ARATĂ DISCREPANȚE MAJORE ÎNTRE REZULTATUL AȘTEPTAT ȘI CEL REAL, TREBUIE SĂ FIE GĂSITE RĂSPUNSURI LA CÂTEVA ÎNTREBĂRI:

- Investiția sau costul operațional a fost mai mare, sau mai mic decât se aștepta?

- Discrepanța se datorează măsurii în sine sau altor factori care au afectat consumul de energie?
- Compania și-a schimbat domeniul de activitate?
- S-a schimbat regimul de lucru al companiei?



- Au fost angajate mai multe persoane?
- S-a schimbat produsul finit?
- Există vreo problemă cu echipamentul nou?
- Noul echipament trebuie ajustat după ce a fost pus în funcțiune?

Comunicarea rezultatelor atât pe intern, cât și în extern, este importantă din mai multe puncte de vedere. Pe de-o parte, contribuie la identificarea și implementarea de noi măsuri, iar pe de altă parte, oferă o înțelegere clară a activității energetice în cadrul întregii companii.



## CINCI ARGUMENTE PENTRU SPORIREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN COMPANII

- **Rentabilitatea**  
Creșterea rapidă a tarifelor la energie reduce profiturile companiilor. Măsurile simple și profitabile contribuie la creșterea profiturilor.
- **Angajamentele**  
Angajamentele și țintele autorităților centrale pentru reducerea consumului de energie obligă companiile să utilizeze energia cât mai eficient.
- **Responsabilitate**  
Clienții cer din ce în ce mai mult de la companii ca acestea să fie cât mai eficiente și prietenoase cu mediul.
- **Clima și mediul**  
Problemele climatice sunt în centrul atenției. Emisiile de gaze cu efect de seră ale companiilor vor fi verificate cu strictețe în viitorul apropiat.

- **Imagine și PR**  
Utilizarea eficientă a energiei poate îmbunătăți imaginea companiei și, de asemenea, poate oferi un PR pozitiv.

