

Elaborat în cadrul proiectului „Viitorul energiei în Moldova: organizarea de cursuri și seminare pentru specialiștii moldoveni”, finanțat de Environmental Investment Centre din Estonia.



Developed within the project “The future of energy in Moldova: organizing courses and seminars for Moldovan specialists”, funded by the Estonian Environmental Investment Centre.



# LOCUIȚA VIITORULUI: EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN PRACTICĂ

Soluții practice pentru clădiri rezidențiale



[cned.gov.md](http://cned.gov.md)

termoizolare • încălzire • tâmplărie • acoperiș • contorizare inteligentă



# LOCUIŢĂ EFICIENTĂ ENERGETIC

În Moldova, aproape fiecare casă sau bloc locativ multietajat are un potențial uriaș de îmbunătățire a eficienței energetice. Aceasta înseamnă că locatarii pot cheltui mai puțin pe încălzire, pot trăi în condiții mai confortabile și pot respira un aer mai curat.

## De ce este important acum?

- Prețurile la gaze naturale și energie electrică înregistrează fluctuații pe piața internațională.
- Aproximativ 75% din locuințele din Moldova sunt construite înainte de 1990, ceea ce explică pierderile masive de energie termică prin pereții neizolați.
- Iarna se irosește prea multă energie din cauza lipsei termoizolării.
- Schimbările climatice globale necesită abordări noi în consumul de energie.

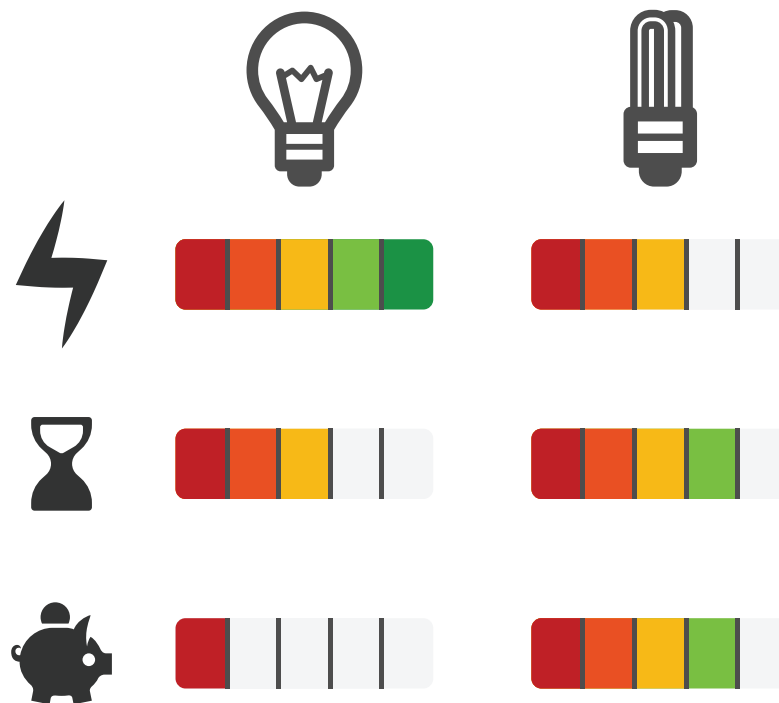


# CE ESTE EFICIENȚA ENERGETICĂ?

Eficiența energetică reprezintă utilizarea rezonabilă și responsabilă a energiei.

***Nu înseamnă doar să consumi mai puțin, ci să folosești energia conștient — acolo unde trebuie, atunci când trebuie și cu pierderi minime.***

Pe scurt, eficiența energetică este un mod de a trăi confortabil, econom și modern, economisind resursele și având grijă de viitor.



**„Consum scăzut”** — reducerea risipei, și anume mai puțină încălzire irosită, mai puțină lumină aprinsă inutil.

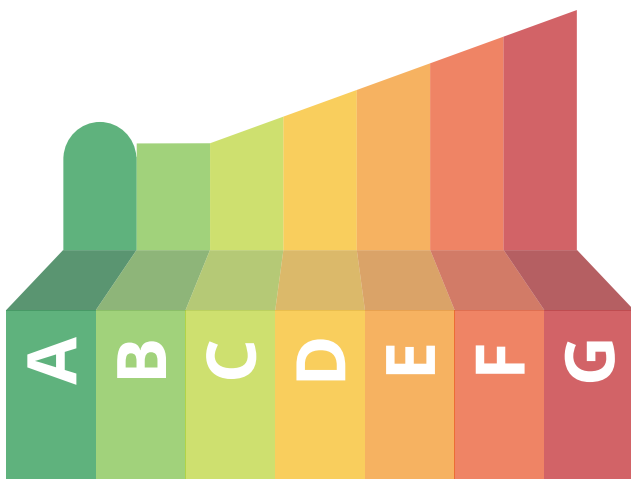
**„Consum inteligent”** — reducerea consumului de energie printr-o termoizolare de calitate și gestionarea eficientă a acesteia prin control automat și surse regenerabile, fără a compromite confortul.



# AVANTAJELE EFICIENȚEI ENERGETICE

## BENEFICIILE ECONOMICE

- Reducerea cheltuielilor pentru încălzire, apă caldă și energie electrică.
- Clădirile modernizate din Moldova pot consuma cu până la 50% mai puțină energie pentru încălzire.
- Îmbunătățirea calității vieții datorită unei utilizări mai raționale a energiei termice și electrice.
- Riscuri mai mici de creștere bruscă a facturilor la utilități în cazul creșterii prețurilor la resursele energetice.



## BENEFICIILE ECOLOGICE

- Mai puține emisii de CO<sub>2</sub> și de alți poluanți, datorită unei utilizări mai eficiente a energiei și tranziției către tehnologii mai curate.
- Conservarea resurselor naturale (precum gazele naturale, cărbunele sau lemnul) prin reducerea cantității de combustibili necesari pentru a produce energia pe care o consumăm zilnic.

# MĂSURI PRACTICE PENTRU REZULTATE RAPIDE

## OPTIMIZAREA ÎNCĂLZIRII

- Reglarea temperaturii:  
20-22°C ziua, 17-19°C noaptea.
- Capete termostactice pentru radiatoare și pardoseală permit menținerea automată a temperaturii și economisesc până la 12% din energie.
- Evitați acoperirea radiatoarelor cu mobilă sau draperii groase — circulația liberă a aerului crește eficiența încălzirii cu până la 15%.
- Folia reflectorizantă din spatele radiatoarelor returnează până la 5-7% din energia termică înapoi în încăpere.

**Fiecare 1 °C în plus peste nivelul recomandat crește cheltuielile cu aproximativ 6%.**



## VENTILAȚIA

- Este necesar să aerisiți scurt și intens:  
5-10 minute cu fereastra complet deschisă.
- Nu lăsați fereastra la „micro-ventilație”  
iarna — astfel se pierde până la 30% din energia termică.

## APA CALDĂ

- Utilizarea aeratoarelor economice pentru robinete reduce consumul de apă cu 30-50%.
- Utilizarea dușului în locul căzii economisește  
40-60 de litri de apă caldă pentru fiecare persoană.
- Temperatura în boiler de 55-60°C previne formarea calcarului și reduce pierderile.

# TERMOIZOLAREA PEREȚILOR

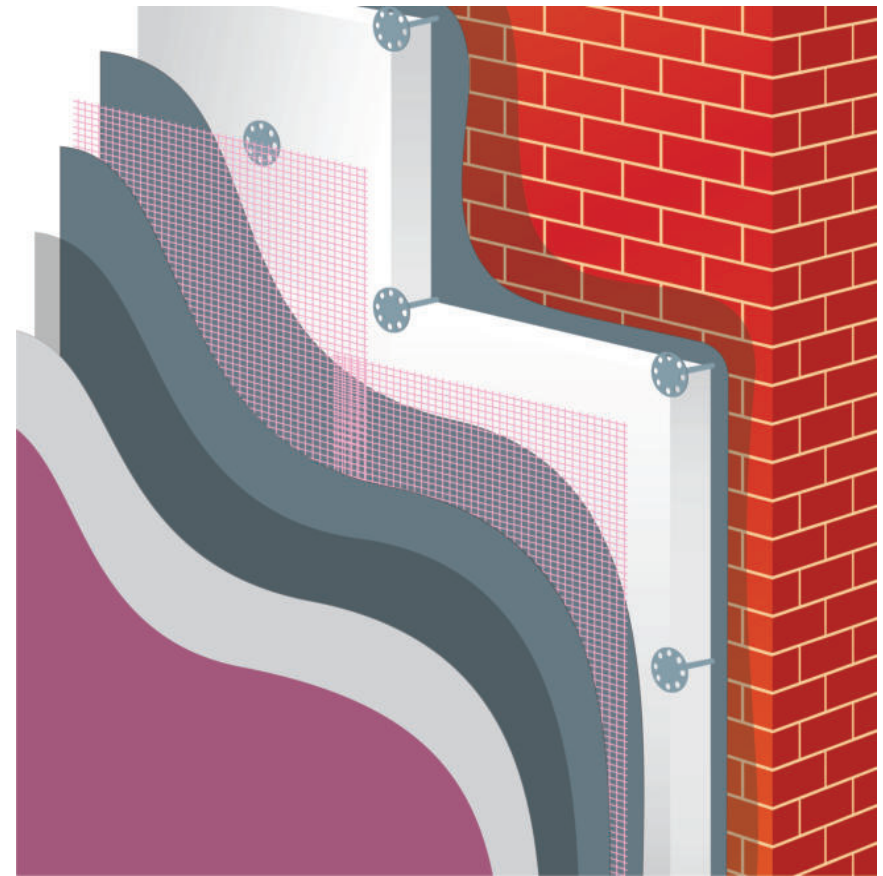
## De ce pereții pierd cea mai mare parte a energiei termice?

Pereții exteriori la majoritatea clădirilor din Moldova au fost construiți într-o perioadă în care cerințele pentru termoizolare erau minime. În blocurile din panouri prefabricate, grosimea pereților este insuficientă pentru păstrarea energiei termice iarna și a frigului vara.

## Cum funcționează termoizolarea?

Materialele termoizolante creează un strat cu conductivitate termică scăzută, care:

- reține energia termică în interiorul încăperii iarna;
- împiedică supraîncălzirea vara;
- previne formarea condensului și a mucegaiului.



## EFFECT TEHNIC:

- reducerea consumului de energie termică cu 30-40%;
- îmbunătățirea microclimatului;
- deplasarea punctului de rouă în interiorul peretelui;
- protecția structurilor de construcție.

# FERESTRELE ȘI ETANȘEITATEA CLĂDIRII

În multe case sunt instalate și acum ferestre învechite, care sunt caracterizate prin:

- geamuri termopan cu o singură cameră sau sticlă simplă;
- rame neetanșe, deformate;
- garnituri uzate sau distruse.

Ca rezultat, prin ferestre au loc pierderi semnificative de energie termică, în încăperi apare o umiditate ridicată, iar cu timpul - mucegaiul.

## EFECTUL ENERGETIC ȘI ASUPRA CONFORTULUI:

- economie de energie termică de până la 25%;
- o temperatură mai stabilă și mai confortabilă în încăperea;
- eliminarea completă a curenților de aer și a senzației de „pereți reci”.



## SOLUȚII TEHNICE:

- geamuri termopan cu două sau trei camere;
- sticlă cu emisivitate scăzută (Low-E);
- argon între sticle;
- profile de ferestre calde cu 5 sau mai multe camere;
- montaj conform sistemului RAL, cu benzi de etanșare.

# ACOPERIȘUL ȘI PODUL

## De ce este important?

- Aerul cald se ridică întotdeauna spre tavan.
- Dacă acoperișul sau podul nu sunt izolate, până la 30% din energia termică din casă se pierde tocmai prin tavan și acoperiș.
- Aceasta este una dintre cele mai frecvente cauze ale facturilor mari la încălzire și ale supraîncălzirii încăperilor vara.

## Pentru termoizolarea acoperișului și a planșeelor podului se utilizează:

- vată minerală (vată bazaltică sau vată de sticlă);
- izolație din celuloză;
- panouri PIR (izolant rigid cu termoizolare ridicată).



## Pentru o termoizolare eficientă:

- grosime minimă — 15 cm;
- grosime optimă — 20 – 30 cm.

## Ca rezultat al unei termoizolări de calitate se obține:

- reducerea semnificativă a pierderilor de energie termică iarna;
- protecția încăperilor împotriva supraîncălzirii vara;
- absența condensului, a gheții și a umezelii;
- reducerea cheltuielilor pentru încălzire și climatizare.

# SISTEME MODERNE DE ÎNCĂLZIRE

**Multe locuințe utilizează încă sisteme învechite, care se caracterizează prin:**

- centrale termice cu randament scăzut (50-70%);
- lipsa reglării automate a temperaturii;
- pierderi mari de energie termică în sistem și în încăperi.

***Toate acestea duc la un consum excesiv de energie și la facturi mari pentru încălzire.***

**Centrale pe gaze naturale de ultimă generație:**

- automatizare și reglare precisă a puterii;
- randament de până la 90–95%;
- funcționare stabilă în sisteme cu radiatoare.

**Centrale pe biomasă (pelete, brichete):**

- combustibil regenerabil, emisii reduse;
- alimentare automată și randament peste 85%;
- soluție pentru zone fără acces la gaze naturale.

**Pompele de căldură transferă energia termică din mediul înconjurător și:**

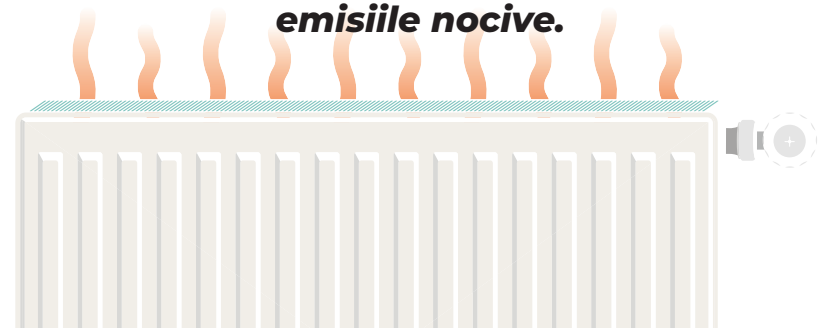
- produc de 3-4 ori mai multă energie termică decât consumă energie electrică;
- sunt potrivite atât pentru încălzire, cât și pentru alimentarea cu apă caldă.

**Principalele tipuri de pompe de căldură:**

- **aer-apă:** eficiență ridicată pentru orice locuință cu sistem hidraulic;
- **sol-apă:** performanță maximă și constantă pentru case cu teren disponibil;
- **aer-aer:** soluția rapidă pentru climatizare directă a încăperilor.

***Utilizarea sistemelor moderne de încălzire permite economii de până la 40% la energie și costuri, asigură o temperatură confortabilă și reduce***

***emisiile nocive.***



# ENERGIE REGENERABILĂ

**Panourile solare (fotovoltaice, PV) transformă radiația solară în energie electrică și permit reducerea semnificativă a consumului de energie electrică din rețea:**

- produc energie electrică fără costuri suplimentare pentru combustibil;
- durata de viață a echipamentului este de aproximativ 25 de ani;
- este posibilă vânzarea sau compensarea surplusului de energie produsă (prin mecanismul de sprijin facturare netă).

***Instalarea panourilor solare permite reducerea costurilor la energia electrică cu 30–50% anual, în funcție de nivelul de consum, orientarea acoperișului și regimul de utilizare.***

**Colectoarele solare sunt utilizate pentru încălzirea apei folosind energia soarelui și:**

- asigură apă caldă fără utilizarea gazului natural sau a energiei electrice;
- se răscumpără în medie în 3-6 ani;
- funcționează eficient 6-8 luni pe an, în funcție de condițiile meteorologice și de orientarea acoperișului.

**Utilizarea energiei solare permite:**

- reducerea cheltuielilor pentru energia electrică și apa caldă;
- reducerea sarcinii asupra sistemului de încălzire;
- creșterea independenței energetice a casei și promovarea unui mod de viață mai ecologic.

# CUM SĂ EVALUAȚI EFICIENȚA ENERGETICĂ A LOCUINȚEI DUMNEAVOASTRĂ?

## 1. Check-list de acasă

- ? Există curenți de aer lângă ferestre?
- ? Temperatura diferă în colțuri față de centru?
- ? Există condens pe geamurile termopan?
- ? Pereți sau podele reci iarna?
- ? Lămpi și aparate electrocasnice vechi?

***Dacă măcar un răspuns la întrebările de mai sus este „da”, casa pierde energie, iar tu bani.***



## 2. Instrumente de diagnostic rapid:

- termometru / pirometru cu infraroșu: arată zonele reci de pe pereți și ferestre;
- camera de termoviziune: permite vizualizarea pierderilor de energie termică doar în câteva minute (poate fi închiriată);
- testul cu flacăra unei lumânări sau a brichetei: apropiați de fereastră, dacă flacăra deviază, există infiltrații de aer.

## 3. Auditul energetic, scop și rezultate:

- analiza pierderilor de energie termică ale clădirii;
- analiza pereților, acoperișului și tâmplăriei;
- estimarea economiilor de energie;
- plan clar de acțiune și rezultate estimate.

### **Rezultat:**

30–50% economie, fără pierdere din confort.

# FONDUL PENTRU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN SECTORUL REZIDENȚIAL DIN MOLDOVA (FEERM)

Fondul pentru Eficiență Energetică în Sectorul Rezidențial din Moldova (FEERM) oferă sprijin financiar nerambursabil pentru a transforma locuințele în spații moderne, confortabile și economice.

Produsele de finanțare disponibile sunt:

## 1. Casa Verde (Case individuale)

- **Pentru cine:** toate gospodăriile individuale.
- **Finanțare:** grant nerambursabil de 50% (până la 200.000 lei).
- **Măsuri eligibile:** izolarea termică, instalarea pompelor de căldură și centrale termice pe biocombustibili, panouri solare fotovoltaice cu baterii de stocare, înlocuirea geamurilor și ușilor exterioare, ventilare cu recuperare de căldură.

## 2. Eficiența Energetică a Blocurilor Locative

- **Pentru cine:** asociații de proprietari din condominiu (APC).
- **Finanțare:** grant de până la 70% pentru renovarea clădirii. Locatarii vulnerabili energetic primesc alocații adiționale pentru contribuția proprie.
- **Măsuri eligibile:** izolare termică, înlocuirea tâmplăriei exterioare, instalarea sistemului de distribuție orizontală a agentului termic, instalarea panourilor și colectoarelor solare, instalarea pompelor de căldură.

## 3. Case individuale din mediul rural (Vulnerabilitate energetică extremă)

- **Pentru cine:** gospodării rurale cu vulnerabilitate energetică extremă.
- **Finanțare:** acoperire de 95% din costuri. Contribuția gospodăriei este de doar 5%.

*Pentru detalii despre modalitatea de aplicare, apelați la Linia Verde: 0 8005 5005  
feerm.md | feerm@cned.gov.md*