

# 6 sfaturi pentru reducerea costurilor de energie industriale și comerciale

Notă privind aplicația

Pierderile de energie sunt comune în clădirile comerciale și în unitățile industriale. În timp ce poate exista un număr de cauze, precum scurgerile de aer sau funcționarea inefficientă a sistemelor, numeroase pierderi de energie pot fi detectate prin inspectare cu termoviziune.

Identificarea și rezolvarea acestor probleme necesită echipamentele corecte – precum o cameră de termoviziune avansată, care identifică zonele calde și reci cu infraroșu – și instruirea adecvată pentru a înțelege locul care trebuie examinat. Acest Ghid de identificare prin termografie Fluke prezintă cele mai importante șase surse de pierderi de energie din clădirile comerciale și unitățile industriale, precum și modul de identificare a oportunităților de economisire a costurilor.

## Instrumentele preferate pentru profesioniștii din industrie, comerț și construcții.

Cu o construcție rezistentă pentru activitatea pe teren și asamblate cu mândrie în SUA, camerele de termoviziune Fluke vă ajută să maximizați înțelegerea și eficiența proiectului. Pentru sarcinile dvs. de întreținere, inspecție și depanare, aveți încredere numai în Fluke.



## 1. Izolația clădirilor

Izolația clădirilor include structura unității, precum și elementele de control al climatizării din interior. Izolația separă mediul exterior de cel interior și, deseori, prezintă imperfecțiuni.

### Ce trebuie scanat

- **Acoperișurile** Pe lângă detectarea problemelor legate de umezeală, scanați suprafața acoperișului și urmați diferențele termice pentru a identifica posibilele puncte de intrare și de ieșire a aerului.
- **Pereții dintre spațiile cu și fără aer condiționat, inclusiv pereții exteriori.** Scurgeri semnificative de aer tind să aibă loc la partea superioară și cea inferioară a spațiilor cu aer condiționat, pe unde aerul poate intra într-o structură sau poate ieși din aceasta.
- **Penetrările izolației clădirii (conducte, tuburi, coșuri etc.).** Deseori există orificii neizolate și neetanșate în jurul penetrărilor din acoperiș și pereți.
- **Cadrela și garniturile ușilor și ferestrelor.** Localizați scurgerile de aer din jurul ferestrelor, ușilor și carcaselor, cauzate de garnituri uzate sau lipsă sau de izolarea necorespunzătoare. Deseori reparațiile sunt la fel de simple ca ștemuirea sau izolarea împotriva intemperierilor.

## 2. Boilere

Fiind inima sistemelor de încălzire cu abur și apă caldă, boilerele consumă și adesea risipesc o cantitate semnificativă de energie.

### Ce trebuie scanat

- **Materialele refractare și izolația** Monitorizarea și inspectarea în timpul funcționării a căptușelilor refractare pot fi realizate utilizând camere de termoviziune.
- **Motoarele ventilatoarelor.** Verificați dacă există flux de aer obstrucționat, dezechilibru electric, rulmenți supraîncălziți și izolații defecte ale înfășurărilor.
- **Pompele** Căutați rulmenți fierbinți, etanșări care prezintă scurgeri și defecte ale motoarelor.
- **Supapele** Camerele de termoviziune pot identifica supape blocate care sunt deschise nominal și supape cu scurgeri care sunt închise nominal.
- **Conexiunile electrice** Căutați conexiuni slăbite sau corodate care cresc rezistența electrică și care contribuie la pierderile I2R.



### Informare rapidă

Conform Departamentului de energie SUA, îmbunătățirea eficienței izolației unei clădiri poate reduce facturile de energie cu 15% sau mai mult.



### 3. Motoare și generatoare

Motoarele și generatoarele supraîncălzite și defecte indică, în mod obișnuit, ineficiențe mecanice sau electrice care contribuie la risipirea energiei și, uneori, la defectare.

#### Ce trebuie scanat

- **Fluxul de aer** În motoarele răcite cu ventilator, fluxul de aer obstrucționat poate cauza supraîncălzirea, care se poate manifesta pe toată carcasa.
- **Dezechilibrul electric** Căutați dezechilibru de sarcină și monofazare, care pot contribui la pierderi neașteptate.
- **Rulmenții** Camerele de termoviziune pot descoperi carcase ale rulmenților, cu temperaturi anormal de ridicate.
- **Izolația înfășurărilor** Căutați temperaturi ale carcaselor peste nivelul normal, în zone asociate înfășurărilor.
- **Conexiunile electrice** Căutați conexiuni slăbite sau corodate care cresc rezistența și care contribuie la pierderile I<sup>2</sup>R.

### 4. Sisteme de încălzire cu abur

Sistemele cu abur sunt mai obișnuite în unitățile industriale decât în spațiile comerciale, dar unele clădiri comerciale le utilizează pentru încălzire centrală.

#### Ce trebuie scanat

- **Separatoarele de abur** Verificați separatoarele de abur pentru funcționare adecvată în cadrul ciclului complet.
- **Bobinele radiatorului** Căutați scurgeri de abur evidente în radiatoare și la toate conductele vizibile și conexiunile de îmbinare.
- **Conductele și supapele de abur** Căutați scurgeri, blocaje și scăpări de gaze la supapele care trebuie să fie „închise”.
- **Condensatoarele.** Căutați scurgeri de aer în exterior, ceea ce reduce performanța în vid și eficiența energetică ale condensatorului.



#### Știați că?

Dacă un separator de dimensiuni medii nu se deschide într-un sistem de abur de 100 psi, acesta va genera pagube de aproximativ 3.000 \$.

### 5. Sisteme HVAC

Sistemele de încălzire, ventilare și de climatizare (HVAC) sunt, de obicei, unii dintre cei mai mari consumatori de energie din unitățile comerciale și industriale.

#### Ce trebuie scanat

- **Reparațiile conductelor și contoarele** Verificați dacă există scurgeri și instalare incorectă/necorespunzătoare ale conductelor.
- **Ventilatoarele și suflantele** Camerele de termoviziune pot contribui la identificarea rulmenților și a componentelor, precum și a alinierii incorecte a cuplajelor dintre motor și ventilator.
- **Conexiunile electrice** Căutați conexiuni slăbite sau corodate, care cresc rezistența electrică și care reduc eficiența energetică.
- **Compresoarele și bobinele** Dacă bobinele sunt blocate sau aripioarele de răcire sunt obstrucționate, pot exista flux de aer și schimb de căldură incorecte, reducând eficiența sistemului și durata de funcționare a componentelor.



#### Sfat profesionist

Clădirile cu sisteme cu volum de aer constant deseori prezintă scurgeri care pot cauza pierderi de energie de până la 33%. Se pot obține economii considerabile cu etanșarea conductelor și utilizarea soluțiilor de izolare.

### 6. Sisteme electrice

Numeroși oameni nu își dau seama că sistemele electrice pot risipi de fapt bani. Odată cu degradarea componentelor și cu creșterea rezistenței, pierderile de energie se acumulează.

#### Ce trebuie scanat

- **Panourile de distribuție** Verificați dacă există dezechilibru în circuite și conexiuni slăbite, corodate la disjunctoare, contacte, clești pentru siguranțe electrice, funcționarea magistralelor etc.
- **Transformatoarele** Dacă temperatura unei ramuri electrice de pe un transformator este semnificativ mai ridicată decât a celorlalte, acea ramură poate fi defectă.
- **Circuitele de control al iluminatului** Verificați toate racordurile și conexiunile electrice la siguranțe electrice, întrerupătoare, panouri și corpuri.