

ANALIZA SISTEMELOR DE ÎNCĂLZIRE ÎN PROCESUL DE MODERNIZARE A LOCUINTELOR: CALORIFERE VS. ÎNCĂLZIRE PRIN PARDOSEALĂ

Alina IOVIȚA

Departamentul Arhitectură, ARH-221, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alina Iovița, alina.iovita@arh.utm.md

Coordonator științific: **Viorica ȚIBICHI**, conf., univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: Studiul comparativ între încălzirea prin calorifere și încălzirea prin pardoseală într-un apartament renovat evidențiază avantaje și dezavantaje distincte. Încălzirea prin calorifere este o opțiune economică și flexibilă, dar poate genera pierderi de căldură. În schimb, încălzirea sub pardosea termică oferă eficiență energetică crescută, confort termic constant și spațiu optimizat. Dar, aceasta implică costuri inițiale mai ridicate și dificultăți în intervențiile ulterioare. Concluzia susține eficiența încălzirii sub pardosea termică pentru un confort maxim și economii de combustibil.

Cuvinte-cheie: Sisteme încălzire: Calorifere vs. Încălzire Pardoseală - Avantaje, Dezavantaje

Introducere:

Mulți cei care intenționează să efectueze o renovare capitală în locuința lor sau să își construiască o casă de la zero se confruntă în primul rând cu dilema referitoare la alegerea sistemului de încălzire potrivit: fie prin intermediul caloriferelor, fie prin încălzirea prin pardoseală. Această decizie devine crucială, mai ales în Republica Moldova, unde temperaturile în timpul sezonului rece pot coborî până la -20 de grade Celsius.

1. Cel mai bun sistem de încălzire:

Pentru un apartament, utilizarea sistemului de încălzire prin calorifere se conturează ca o opțiune mai economică în comparație cu varianta încălzirii prin pardoseală. În principal, alegând acest sistem termic, nu este necesar să efectuați modificări la nivelul pardoselii existente, iar diversitatea formelor și dimensiunilor disponibile pentru calorifere oferă flexibilitate în integrarea acestora în orice design de interior.

Chiar și atunci când caloriferele sunt deja instalate și se dorește doar îmbunătățirea estetică a sistemului termic, este preferabil să nu se recurgă la o schimbare completă a instalației, ci să se exploreze opțiuni precum măști decorative pentru calorifere, menite să redefinească aspectul acestora.

Referitor la încălzirea prin pardoseală, studiind opțiunile de pe piață, am aflat ca includ variante pe bază de apă sau încălzire electrică. Alegerea între aceste sisteme depinde de preferințele utilizatorului și, desigur, de bugetul disponibil.

2. Studiu de caz :

Din perspectiva apartamentului meu aflat la primul etaj al unui bloc cu 40 de ani de exploatare, pot spune că alegerea sistemului de încălzire reprezintă o decizie importantă în procesul de modernizare. În cazul meu, încălzirea prin calorifere s-a dovedit a fi o opțiune practică și eficientă. Alegerea aceasta a fost influențată în principal de faptul că nu a fost necesară o intervenție majoră asupra pardoselii existente, ceea ce a contribuit la menținerea costurilor la un nivel rezonabil.

În prezent, încălzirea prin calorifere oferă un confort termic satisfăcător, dar am observat că există o pierdere semnificativă de căldură către sol, mai ales datorită faptului că subsolul nu este termoizolat corespunzător. Din acest motiv, trecerea la încălzirea sub pardosea devine o opțiune atrăgătoare pentru a maximiza eficiența energetică și a îmbunătăți distribuția uniformă a căldurii în întregul spațiu locativ.

Avantajele majore ale încălzirii sub pardosea în apartamentul meu devin evidente în această situație specifică:

1. **Eficiență energetică sporită:** Încălzirea sub pardosea reduce pierderile de căldură către sol și asigură o distribuție mai uniformă a căldurii în întreaga încăpere, contribuind astfel la o eficiență energetică superioară.
2. **Confort termic constant:** Sistemul de încălzire prin pardosea oferă un confort termic constant în întreaga încăpere, eliminând senzația de diferență de temperatură între nivelurile inferioare și cele superioare ale spațiului locativ.
3. **Estetică și spațiu optimizat:** Trecerea la încălzirea sub pardosea permite eliberarea spațiului ocupat anterior de calorifere, oferind astfel mai multă libertate în amenajarea mobilierului și creând o estetică mai curată și modernă.
4. **Redresarea problemelor de izolare termică:** Încălzirea sub pardosea poate contribui la compensarea deficiențelor de izolare termică din subsol, asigurând căldura necesară și confortul termic în zonele mai reci ale apartamentului [1].

În cadrul studiului meu de caz, am investigat eficiența diferitelor metode de încălzire sub pardosea, cu scopul de a identifica soluția optimă pentru condițiile specifice ale locuinței mele. Iată o analiză detaliată:

Încălzire sub pardosea termică:

1. **Sursa de căldură:** Sistemul termic utilizează apă caldă circulantă prin țevi sub pardosea pentru a încălzi spațiul.
2. **Eficiență energetică:** Încălzirea sub pardosea termică poate fi mai eficientă energetic decât varianta electrică, având în vedere că apa caldă menține temperatura mai mult timp.
3. **Costuri inițiale:** Instalarea unui sistem termic necesită o investiție inițială mai mare decât varianta electrică, deoarece implică montarea unui sistem de conducte și unui sistem de încălzire central.
4. **Operare și întreținere:** Costurile de operare pot fi mai scăzute pe termen lung, dar întreținerea sistemului termic poate necesita resurse financiare sporite în cazul unor eventuale defecțiuni ale instalației sau a pompelor de circulație.

Încălzire sub pardosea electrică:

1. **Sursa de căldură:** Utilizează cabluri electrice integrate în podea pentru a genera căldură.
2. **Eficiență energetică:** Este eficientă în transmiterea căldurii rapidă și direct către podea și încăpere, dar poate să nu mențină temperatura la fel de bine pe termen lung ca sistemul termic.
3. **Costuri inițiale:** Instalarea este adesea mai puțin costisitoare decât varianta termică, deoarece necesită mai puține componente și nu implică un sistem central complex.
4. **Operare și întreținere:** Costurile de operare pot fi mai mari decât la un sistem termic, iar durata de viață a elementelor electrice poate necesita înlocuiri periodice, ceea ce poate adăuga costuri pe termen lung.

Sistemele de încălzire prin pardoseală prezintă numeroase avantaje, însă există și câteva dezavantaje care trebuie luate în considerare:

1. **Costuri inițiale ridicate:** Instalarea unui sistem de încălzire prin pardoseală implică costuri inițiale mai ridicate în comparație cu alte sisteme de încălzire, cum ar fi radiatoarele.

2. **Dificultatea intervențiilor ulterioare:** Odată instalat, accesul la sistemul sub pardosea devine dificil, ceea ce poate complica intervențiile de reparație sau modificări ulterioare.
3. **Limitări legate de acoperirea cu podele conductive:** Unele materiale de podea pot reduce eficiența transmiterii căldurii în cazul sistemelor de încălzire prin pardosea, limitând astfel opțiunile de acoperire a pardoselii.
4. **Costuri de întreținere și reparații:** În cazul unor eventuale defecțiuni, costurile de reparare a sistemului de încălzire sub pardosea pot fi mai ridicate, mai ales dacă este necesară accesarea părții sub pardosea pentru remedierea problemei.

**Rezultatele prezentate în grafice rezultă din ofertele date de diverse companii specializate în domeniul termic, cum ar fi Romstal SRL, Climatec MD și Uniplas MD, pentru a obține expertiză și consultanță în contextul cercetării mele.*

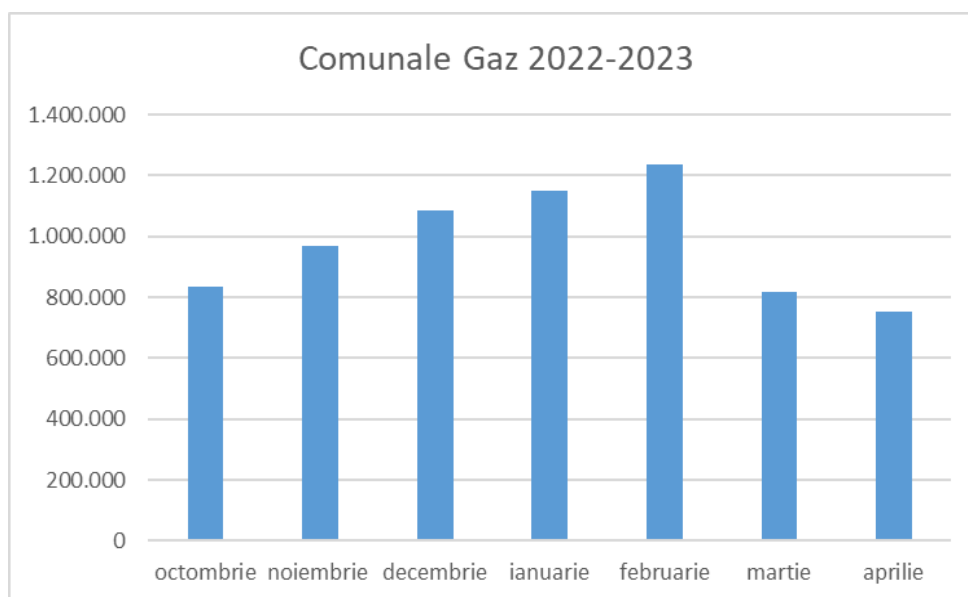


Figura 1. Consumul de gaze pentru apartament cu suprafața 63 m.p. (cu calorifere)



Figura 2. Schița Apartamentului cu amplasarea caloriferelor

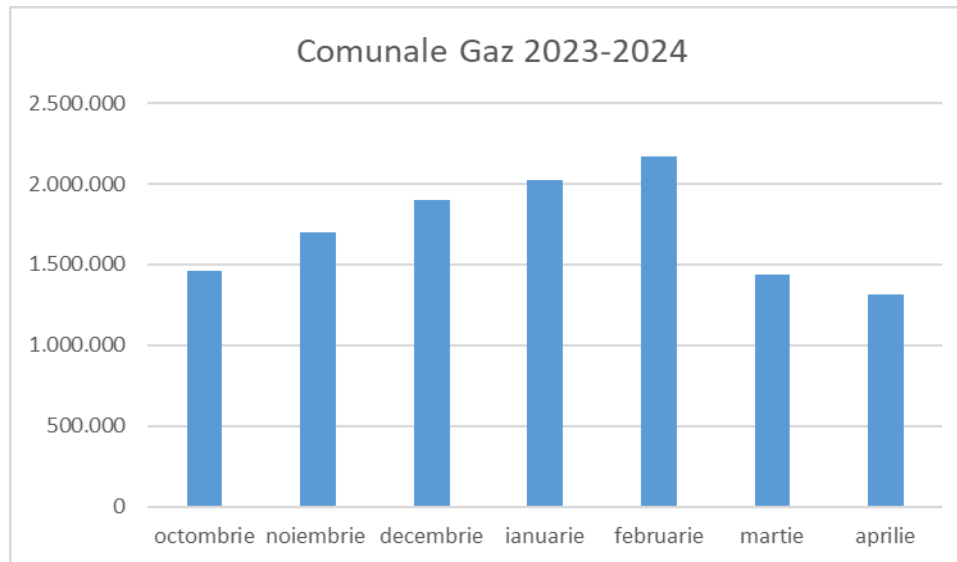


Figura 3. Consumul de gaze pentru apartament cu suprafata 63 m.p. (cu calorifere)

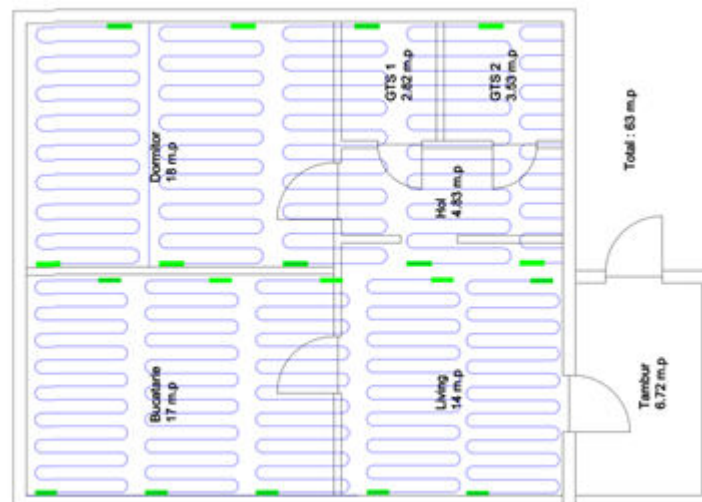


Figura 4. Schița Apartamentului cu amplasarea încălzirii sub-pardosea

Pentru un apartament cu 63 m.p. este nevoie de o suma de aproximativ 24500 lei pentru schimbarea incalzirii calde cu cea sub-pardosea termica. Nu este un preț mai mare ca instalarea unui cazan cu calorifere [2].

Datorită costurilor ridicate ale energiei electrice, nicio companie nu oferă servicii și materiale pentru instalarea încălzirii sub pardosea electrică. Această opțiune devine oportună doar în situația în care locuința este echipată cu panouri solare. În această condiție, energia electrică generată de panouri compensează integral toate cheltuielile asociate.

Concluzie:

Implementarea încălzirii prin pardoseală cu agent termic reprezintă o soluție deosebit de eficientă pentru încălzirea locuinței. Sistemul distribuie uniform căldura prin tuburile înglobate în sapa de beton a pardoselii, asigurând un confort termic deosebit pe întreaga suprafață a camerei. Principala sa calitate constă în obținerea unei eficiențe maxime în încălzirea încăperii. Beneficiul major constă în simțirea unui confort maxim datorită pardoselii călduroase, care răspândește căldura pe o zonă extinsă. Acest sistem permite menținerea unei temperaturi ambiante țintă mai scăzute, generând astfel economii de combustibil. De asemenea, oferă protecție împotriva

alergenilor și acarienilor, reducând riscul de formare a mucegaiului. Posibilitatea instalării sub diverse tipuri de pardoseală, precum parchet, gresie sau piatră, nu doar maximizează spațiul disponibil în camere prin eliminarea caloriferelor, ci conferă și un design estetic și plăcut.

Referințe

- [1] <https://www.viessmann.ro/ro/blog/incalzire-prin-pardoseala-sau-calorifere-care-este-mai-rentabila.html> (accesat 18.12.2023)
- [2] <https://romstal.md/echipamente-incaelzire/sisteme-incaelzire-in-pardosealae-i-degivrare/incalzire-in-pardosealae-cu-agent-termic> (accesat 18.12.2023)