

## INCALZIRE PRIN PARDOSEALA, DA SAU NU

*conf. univ. Visarion PLĂMĂDEALĂ  
asistent universitar Stela PLĂMĂDEALĂ*

*Universitatea Tehnică a Moldovei*

### **Summary:**

*Underfloor heating is a great way to keep your home warm. With underfloor heating, the home will be able to retain heat much better and require less energy to maintain warmth. Underfloor heating is generally far more efficient than old-fashioned radiators and consequently more cost-effective in regards to utility bills. The systems can be installed on the ground floor, semi-basement and / or floors, in new or refurbished houses. There are two main types of underfloor heating systems: hot-water systems, and electric systems. Hydronic systems is the most efficient solution for home heating. Warming electric systems is a bit faster than hydronic systems.*

Încălzirea prin pardoseală este o soluție foarte eficientă pentru apartamente, locuințe și birouri, în scopul obținerii unui mediu confortabil din punct de vedere termic. Sistemele de încălzire prin pardoseală sunt o alegere tot mai frecvent întâlnită în locuințe datorită avantajelor pe care le prezintă față de alte sisteme de încălzire, deoarece încălzește rapid și uniform toată încăperea.

Adoptarea unui sistem de încălzire performant contribuie la crearea unui mediu înconjurător mai curat și mai sănătos. Sistemul de încălzire prin pardoseală pe baza de agent termic este cel mai eficient din punct de vedere energetic. Temperatura relativ mică a agentului termic folosit pentru încălzire permite obținerea unei eficiențe optime a sursei de căldură.

Avantajul principal al sistemelor de încălzire prin pardoseală îl constituie faptul că căldura se distribuie uniform pe toată suprafața pardoselei în toată locuința (funcționează ca un calorifer pe toată suprafața încăperii), astfel obținându-se eficiența maximă la încălzire.

Necutând la faptul că investiția inițială este mai mare decât în cazul sistemelor de încălzire tradiționale (prin calorifere), ea se recuperează de mai multe ori pe durata de serviciu, printr-un consum mai redus de energie.

Sistemul de încălzire prin pardoseală constă dintr-o rețea de conducte sau covorase și saltele de rezistențe electrice, montate pe șapa de beton sau mortar,

sub pardoseala finita. Sistemele pot fi instalate la parter, la demisol si/sau etaje, in case noi sau renovate.

Cele mai importante avantaje ale sistemelor de încălzire prin pardoseală sunt: - instalatii invizibile (libertate in alegerea stilului si designului) - marirea spatiului (lipsa caloriferelor); - caldura uniforma (caldura se distribuie uniform in incapere); - economie de combustibil (pardoseala functioneaza ca un calorifer mare, temperatura tinta poate fi mai scazuta); - protectia contra alergenilor si acarienilor (reducerea riscului de aparitie a mucegaiului); - posibilitatea instalarii sub parchet, gresie, piatra (recomandata); - creaza un design mai placut si mai usor de modificat, etc.

Cele mai importante dezavantaje ale sistemelor de încălzire prin pardoseală sunt: - schimbarea locului mobilierului este mai dificila (încălzirea prin pardoseală nu trebuie sa treaca pe sub mobilierul fara picioare); - necesitatea unei termoizolarii mai bune a fatadei cladirei (pe exterior); - stabilirea finisajului pardoselilor (in stadiul de proiectare a incalzirii); - imposibilitatea folosirii covoarelor si/sau mochetei; - necesitatea unui sistem de incalzire suplimentar (pentru incaperi cu suprafata foarte mare); - investitia initiala este mai ridicata; - necesitatea implicarii specialistilor calificati in timpul montarii, etc.

***Incalzirea prin pardoseala cu agent termic***, reprezinta una dintre cele mai eficiente solutii pentru incalzirea locuintelor. Acest sistem permite caldurii sa se degaje uniform prin tuburile montate in sapa de beton sau din mortar al pardoselii, raspandindu-se usor prin toata locuinta. Prin acest mod de incalzire (este si principalul avantaj) se obtine eficienta maxima in incalzirea locuintei, confortul fiind resimtit prin atingerea cu piciorul a pardoselei calde, care propaga caldura pe o suprafata mare.

Sistemele de incalzire prin pardoseala care functioneaza cu apa, si/sau alte tipuri de fluide (agentul termic), sunt mai economice din punct de vedere al energiei folosite pentru incalzire, fata de un sistem clasic cu calorifere. Pentru pardoselile incalzite agentul termic este incalzit la o temperatura relativ mica (circa 45-50°C), fata de sistemele de incalzire cu calorifere, care incalzesc apa (agentul termic) pana la 70-90°C sau chiar mai mult. In afara de cazanele traditionale, un sistem de incalzire prin pardoseala poate fi asigurat cu energie: de boilere, pompe de caldura, si/sau partial chiar de sisteme solare.

***Încălzirea prin pardoseala cu saltele si covorase electrice*** (pe curent), este considerata mai rapida decât cea cu apă, dupa durata primara de incalzire a sistemului. În pardoseala saltele se montează relativ usor si mai repede decat un sistem de incalzire cu apa, avand si un cost mai redus. Covorașele si saltelele pentru încălzirea prin pardoseala sunt subțiri și ușor de manevrat (comparativ cu sistemele cu apă). Varianta de încălzire în pardoseală pe curent este probabil cea mai buna si mai viabila. Această variantă de incalzire este binevenita pentru întreaga locuință sau pentru o anumită incapere (doar baia și bucătăria), pentru a

nu simți gresia rece sub picioare.

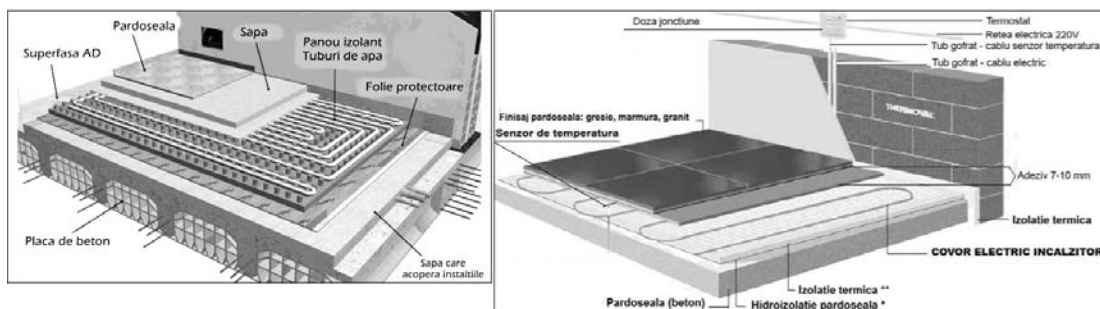
Sistemele electrice de încălzire prin pardoseala sunt produse sub forma unor saltele sau covorase rulante pentru acoperirea suprafețelor mari sau fisiilor înguste. Covorasele în rulouri se taie de dimensiuni necesare pentru a fi posibilă acoperirea suprafețelor de pardoseala dorită.

Înainte de a monta un sistem electric de încălzire prin pardoseala, trebuie luată în calcul (la etapa de proiectare) posibilitatea conectării sau, montarea unui sistem electric de mare putere care să poată susține un astfel de sistem de încălzire. În apartamentele vechi din blocurile locative, montarea sistemului electric de încălzire prin pardoseală este foarte dificilă, sau chiar imposibilă, datorită lipsei circuitelor electrice de mare putere.

Sistemul de încălzire prin pardoseală poate fi montată sub diferite tipuri de materiale precum gresia, parchetul, piatra, marmura sau betonul (cele mai recomandabile fiind materialele dure), fără să le distruga în timp. Sistemele electrice de încălzire prin pardoseală pot funcționa până la 50 de ani fără probleme, iar în cazuri excepționale, la apariția unor defecțiuni, ele pot fi înlăturate la nivel local cu ușurință.

Încălzirea prin pardoseală este mai eficientă decât sistemele clasice, de aici rezultă că se reduc costurile pentru combustibil. În mare parte costurile depind de varianta pe care o alegeți și eficiența sistemului de încălzire. Calitatea centralei termice și nivelul de izolare a fațadei locuinței contează în primul rând. De asemenea, tipul și calitatea izolației pardoselei contează foarte mult deoarece aceasta influențează direct asupra eficienței sistemului de încălzire și asupra costurilor de funcționare - întreținere.

Dacă se iau în considerație, pe lângă economia evidentă, și celelalte avantaje, enumerate mai sus, o investiție pe termen lung în sistemul de încălzire prin pardoseală se va dovedi o alegere perfectă pentru locuința sau birou.



**Fig. 1. Schema montării încălzirii prin pardoseala cu agent termic (stanga). Schema montării covorului electric încălzitor (dreapta).**

**Montarea sistemului de încălzire prin pardoseala**, poate să înceapă numai după: zidăria peretilor portanți, executia compartimentarilor interioare, montarea tamplăriei geamurilor și termoizolarea pardoselilor. Dacă suntem

hotarâți sa montam un sistem de incalzire prin pardoseala trebuie sa respectam catevai etape. In primul rand trebuie sa stim exact marimea camerelor pentru a determina cantitatile de materiale care vor fi folosite. La a doua etapa se monteaza casetele pentru distribuitor. Distribuitorul se amplaseaza mai sus decat teava din pardoseala, aceasta permitand evacuarea aerului din tuburi. Dupa pregatirea suportului se trece la montarea serpentinelor de incalzire. Operatiile de montare se executa respectand intocmai traseul din proiect, pasul intre tevi, lungimea fiecarui circuit, locul si raza de curbura pentru fiecare schimbare de directie a tevii. Serpentinele trebuie sa se realizeze dintr-o singura bucata (fara imbinari in pardosea), indiferent de tipul tevii folosite. Dupa montarea tevilor se umple instalatia cu apa si se efectueaza proba de presiune. Proba este necesara si obligatorie, deoarece instalatia va fi ascunsa in pardoseala si nu se va putea interveni rapid in cazul unor nereguli. Se verifica minutios toata sistema si se efectueaza ultimele modificari inainte de turnarea sapei de mortar sau beton. Dupa intarirea sapei se trece la finisarea pardoselilor, aceasta operatiune care se executa numai dupa punerea in functiune a instalatiei de incalzire, atunci cand sapa este perfect intarita si uscata.

***Înainte de a incepe montarea oricărui sistem de încălzire prin pardoseală,*** trebuie de studiat cum anume el functioneaza. Inovația adusa de sistemele de încălzire prin pardoseală e că, transformă întreaga pardoseală într-un calorifer. Pardoseala devine element radiant (calorifer) si astfel caldura se propaga de jos in sus pe o suprafata foarte mare comparativ cu radiatoarele unui sistem clasic de incalzire care, desi fac un transfer direct de energie catre aerul din incapere sunt mai mici ca dimensiuni si pot necesita un timp mai mare pentru incalzirea incaperii. Incalzirea prin pardoseala creaza confort pentru cei care pasesc pe suprafata pardoselii, pana cand si o crestere usoara a temperaturii pardoselii, la contactul cu piciorul, va fi insesizabila.

Indiferent de sistemul de incalzire prin pardoseala pe care il putem alege (daca foloseste agent termic sau sunt electrice), toate se dovedesc extrem de eficiente. Datorita suprafetei mari incalzite temperatura pardoselei nu trebuie sa fie la fel de ridicata pentru a crea același confort.

### **Bibliografie**

1. Dan Ghiocel, Florin Dabija, *Constructii civile*, - Editura didactica si pedagogica, București 1985.
2. Romstal, *Manual de Incalzire in pardoseala*.
3. Revista, *Casa mea*, - Editie nr. X, din 9, septembrie 2007.