



SISTEMELE DE ÎNCĂLZIRE



Indiferent de condițiile mediului exterior microclimatul încăperilor trebuie să asigure:



- starea de confort;



- condiții optime de termoreglare.

Balanța termică a organismului uman constă din:

1

- căldura formată de organism (termogeneză) + temperatura recepționată din mediu extern;

2

- pierderi de căldură (termoliză)

Activitatea de **termoreglare** a organismului este dependentă de **factorii mediului ambiant**. De aici, rezultă și importanța funcționării sistemelor de încălzire, în perioada rece a anului.

CERINȚELE IGIENICE FAȚĂ DE ÎNCĂLZIRE

✦ instalațiile de încălzire trebuie să mențină temperatura stabilă conform cerințelor normative, indiferent de valorile temperaturii aerului din exterior, prezența vânturilor și numărul (mic sau mare) de oameni în încăpere,;

✦ suprafețele pereților, tavanului, dușumelii trebuie să se încălzească până la o temperatură apropiată de cea a aerului din încăpere. Diferența temperaturii aerului și temperaturii pereților nu trebuie să depășească 3°C ;

CONTINUARE

✦ temperatura aerului din încăpere trebuie să fie uniformă atât pe orizontală cât și pe verticală.

Temperatura se consideră uniformă dacă pe orizontală - decalajul de $t^{\circ}\text{C}$ nu depășește 2°C , iar pe verticală - $2,5-3^{\circ}\text{C}$

(1°C pentru fiecare metru de înălțime).
Devierile de temperatură în decursul zilei nu trebuie să depășească $4-6^{\circ}\text{C}$.

CONTINUARE

✦încălzirea trebuie să fie neîntreruptă și ușor reglabilă;

✦suprafețele de încălzire să nu depășească t de 80°C ;

✦produsele de ardere trebuie să fie complet eliminate în atmosferă;

CONTINUARE

✦încălzire nu trebuie să polueze aerul încăperii cu praf, fum, cenușă și gaze nocive (CO, CO₂);

✦pentru încăperile în care temperatura aerului se menține la nivel de 18 - 20°C, umiditatea nu trebuie să depășească normativele igienice (40 - 60%).

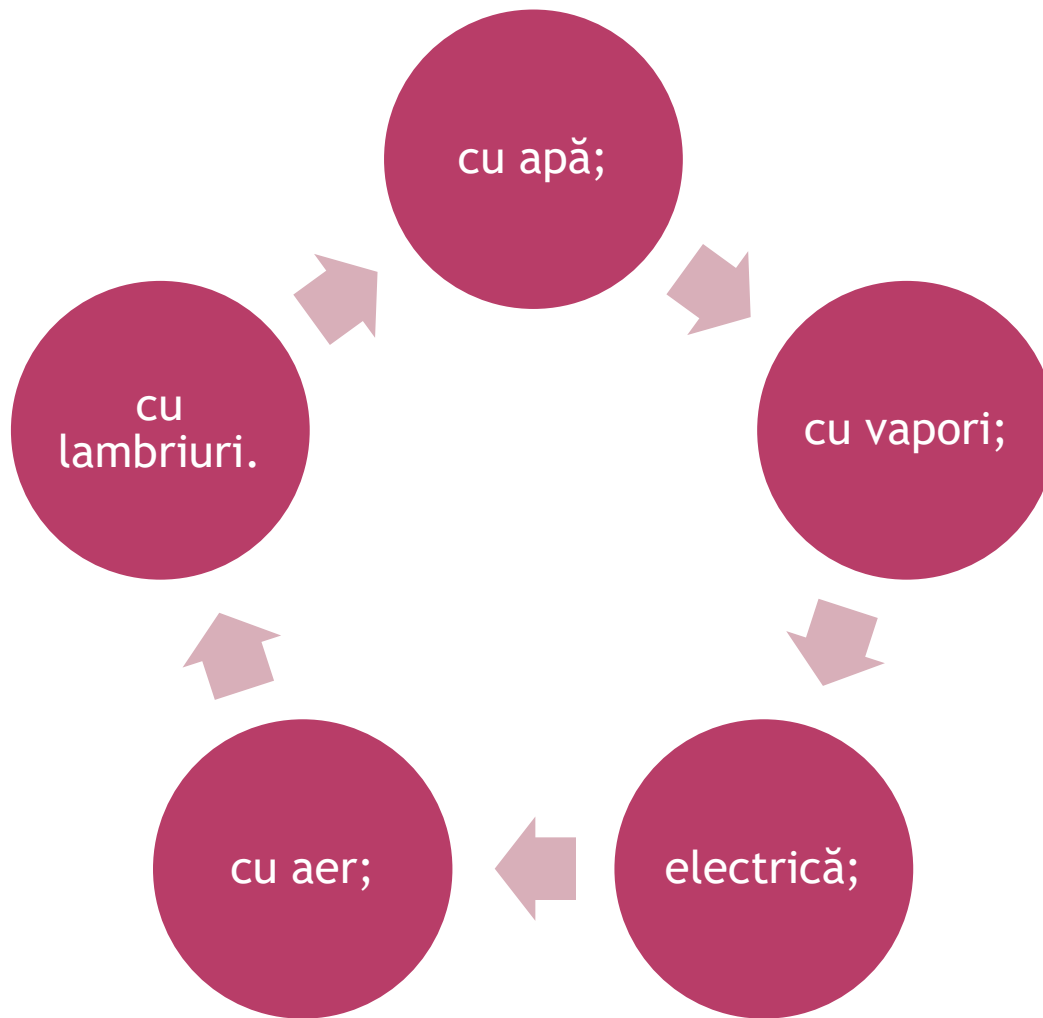
Deosebim 2 sisteme de bază de încălzire:

- locală
- centrală

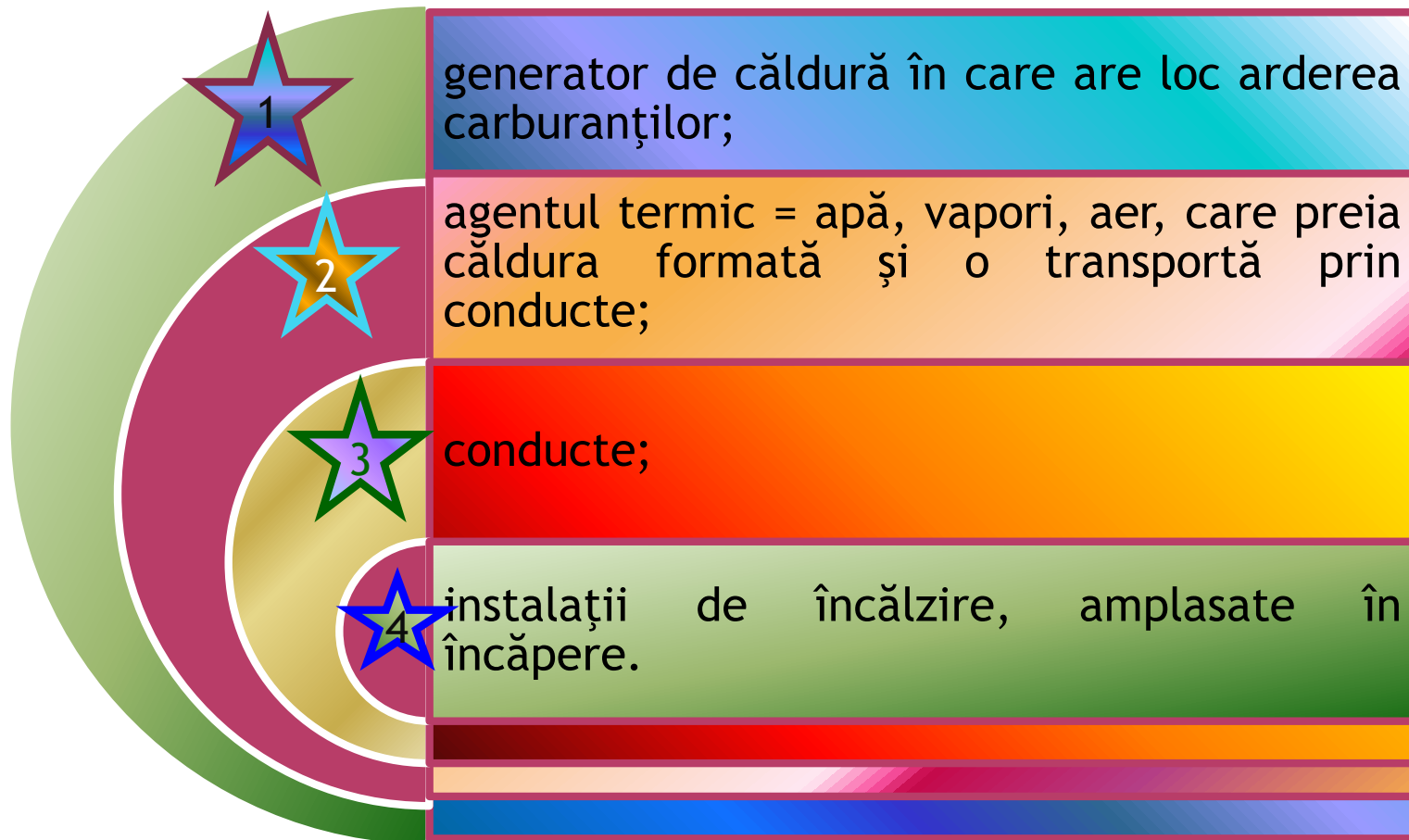
Încălzirea locală este prin utilizarea sobelor.

Sistemul central de încălzire poate încălzi un apartament, un etaj, o clădire sau câteva clădiri. Centralele termoelectrice asigură cu căldură și energie clădirile unui raion sau a întregului oraș.

ÎNCĂLZIREA CENTRALĂ POATE FI:



Încălzirea centrală constă din:



Instalațiile de încălzire sunt reprezentate prin conducte metalice (calorifere), care emană căldură în încăpere prin convecție și radiație.



Încălzirea
cu apă

Din sistemele de încălzire centrală prioritate trebuie acordată acestui sistem de încălzire

Deplasarea apei prin sistemă se realizează în rezultatul diferenței de $t^{\circ}\text{C}$ a apei încălzite și celei ce se întoarce în cazan.

Avantaje

✚ în cea mai mare parte a sezonului de încălzire temperatura instalațiilor (caloriferelor) nu depășește 80°C ;

✚ încălzirea caloriferelor este uniformă;

✚ are loc reglarea centrală a temperaturii, astfel la încălzirea aerului din exteriorul încăperii poate fi coborâtă temperatura instalațiilor de încălzire, pe contul coborârii t° apei în cazan, de asemenea este posibilă reglarea locală;

✚ datorită capacității termice a apei în sistemă sunt posibile întreruperi ale încălzirii fără devieri mari a temperaturii în încăpere;


încălzire
cu apă

✚ nu se poluează aerul încăperilor;

✚ sistemele ce lucrează pe apă, au termen de exploatare mare (25 – 30 ani).

posibilitatea înghețării apei în sistemă la
deservirea incorectă;

scurgeri la conexiunile conductelor și
robinetelor în cazul defectelor întâmplătoare.



Sistemul de
încălzire cu
vapori

Funcționarea acestui sistem se bazează pe faptul că la condensarea vaporilor de apă în instalațiile de încălzire se produce căldură. În calitate de conductor de căldură în sisteme de încălzire cu vapori sunt utilizați vapori uscați, saturați de apă (10-300°C).

Avantaje

suprafața dispozitivului de încălzire este mai mică;

încălzire rapidă a dispozitivelor de încălzire la conectarea sistemului;

presiune hidrostatică mică în sistem.

Încălzii
cu vapori

t° suprafeței de încălzire este mare;

este dificilă reglarea;

dezavantaje

praful organic de pe suprafața încălzită, (permanent încălzit la o temperatură de 100°C și mai sus) deseori arde;

pierderi de căldură crescute pe contul conductelor de abur.

Încălzirea cu vapori se utilizează în încăperile temporare, la întreprinderi industriale și comerciale.

Sistemul de
încălzire
electrică

comoditatea de transmitere
a energiei electrice,

Avantaje

reglare ușoară a
temperaturii elementelor
de încălzire.



Sistemul de
încălzire
cu aer

Aerul este încălzit în instalația situată în subsolul clădirii trece prin conductele de aer în zona superioară a încăperii. Prin partea de jos a peretelui opus aerul este extras prin canale. Temperatura aerului ce pătrunde în încăperea nu trebuie să depășească 50°C.

Avantajele sistemului de încălzire cu aer sunt:

randamentul mare (90 ... 94% pentru sistemul centralizat);

posibilitatea de a fi combinat cu sistemul de ventilație prin refulare;

absența unui agent intermediar de transport a energiei termice, care permite să renunțe la construcția și întreținerea spațiului suplimentar, pentru agent (ca la sistemul de încălzire cu apă), cazangeriei, conductelor sistemelor de încălzire și pregătire a apei;

de asemenea, se exclud pierderile de căldură prin conducte, lipsa necesității reparațiilor conductelor, care reduce considerabil costurile de întreținere;

gradul înalt de automatizare permite de a genera energie termică, în strictă conformitate cu cerințele (necesitățile);


este econom.

Dezavantajele:

ne
uniformitatea
încălzirii;

posibilitatea
de poluare a
aerului
refulat cu
praf;

formarea
curenților de
aer care pot
ridica de pe
suprafețe
praful și
microorganismele
sedimentate.



Sistemul de
încălzire cu
lambriuri

Datorită suprafeței mari încălzite, termoliza prin iradiere semnificativ este micșorată. Astfel, starea de confort, care apare în mod normal la o temperatură de 20°C, în cazul încălzirii cu lambriuri se realizează la 17-18 °C.

La încălzirea încăperilor în diferite variante e necesar de asigurat

pentru pereți o temperatură de 35-45°C,

pentru podea 24-34°C,

pentru tavan 27-28 °C.

Avantajele sistemului

t° în încăperea este uniformă pe orizontală și verticală,

podeaua are o temperatură cu 1 la 2 $^{\circ}\text{C}$ mai mare decât aerul (datorită absorbției radiației termice),

temperatura suprafețelor interioare a pereților este mai mică decât în cazul încălzirii obișnuite.

**Mulțumesc
pentru atenție !**