

ÎNTREBĂRI GRILĂ

“Instalații în construcții”

1. Corpurile de încălzire sunt:

- a) schimbătoare de căldură alimentate cu agent termic sub formă de apă, care emit căldură prin radiație și servesc la încălzirea încăperilor;
- b) schimbătoare de căldură alimentate cu agent termic apă sau abur, care emit căldură prin radiație și convecție și servesc la încălzirea încăperilor;
- c) schimbătoare de căldură alimentate cu agent termic apă sau abur, care emit căldură prin convecție și servesc la încălzirea încăperilor.

2. Senzația de confort a ocupanților încăperii este mai bună în cazul corpurilor de încălzire ce prezintă:

- a) o cotă de radiație mai mare;
- b) o cotă de radiație mai mică;
- c) o cotă de radiație medie.

3. Dintre criteriile specifice de alegere a corpurilor de încălzire, în cazul clădirilor civile pot fi menționate:

- a) estetică, performanța termică, prețul, durabilitatea;
- b) rezistența la șocuri și lovituri, posibilitățile de igienizare, ușurința montării;
- c) compatibilitatea materialului corpului de încălzire cu alte metale din instalația de încălzire.

4. În cazul clădirilor industriale, corpurile de încălzire trebuie să îndeplinească următoarele calități:

- a) rezistență mecanică la lovituri și la acțiunea corosivă a mediului;
- b) posibilități de curățire ușoară în medii încărcate cu pulberi, praf, scame etc;
- c) temperatura superficială sub limita de asigurare, în cazul încăperilor cu pericol de explozie.

5. Dacă într-o aceeași instalație de încălzire centrală se utilizează mai multe tipuri de corpuri de încălzire, se recomandă utilizarea unor corpuri de încălzire cu valori ale exponentului de reglare:

- a) egale;
- b) cât mai diferite;
- c) cât mai apropiate.

6. Mărimea și numărul corpurilor de încălzire montate într-o încăpere se determină prin calcul astfel încât puterea termică a acestora, Φ_c , să fie:

- a) egală cu necesarul de căldură al încăperii, Φ ;
- b) mai mică decât necesarul de căldură al încăperii, Φ ;
- c) mult mai mare decât necesarul de căldură al încăperii, Φ .

7. Atunci când, pentru corpul de încălzire, se cunoaște puterea termică nominală pe element, numărul de elemente al corpului de încălzire, se determină cu relația:

a)
$$N = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h \cdot c_v} \quad [\text{elemente}];$$

b)
$$N' = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h \cdot c_v} \quad [\text{elemente}];$$

c)
$$N = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot a \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h \cdot c_v} \quad [\text{elemente}].$$

8. Coeficientul adimensional de corecție a, se aplică pentru dimensionarea:

- a) tuturor categoriilor de corpuri de încălzire;
- b) doar corpurilor de încălzire cu elemente;
- c) doar corpurilor de încălzire cu elemente, din fontă.

9. Atunci când, pentru corpul de încălzire, se cunoaște puterea termică nominală pe unitatea de lungime, lungimea, L, a corpului de încălzire, se determină cu relația:

$$a) L = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot a \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h \cdot c_v} \quad [m];$$

$$b) L = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h \cdot c_v} \quad [m];$$

$$c) L = \frac{\Phi}{\Phi_n \cdot c_t \cdot c_r \cdot c_m \cdot c_h} \quad [m].$$

10. Coeficient adimensional de corecție pentru diferite medii de temperatură, altele decât cea nominală depinde de:

- a) temperature agentului termic pe tur și retur;
- b) temperatura aerului din interiorul încăperii;
- c) exponentul corpurilor de încălzire.

11. Cel mai eficient mod de racordare al corpurilor de încălzire la coloanele de alimentare cu agent termic este:

- a) sus – jos;
- b) de aceeași parte dar cu turul la partea superioară a corpului de încălzire;
- c) de aceeași parte dar cu turul la partea inferioară a corpului de încălzire.

12. Cel mai eficient mod de racordare al corpurilor de încălzire la coloanele de alimentare cu agent termic este:

- a) sus – jos în diagonală;
- b) nu contează;
- c) jos – sus în diagonală.

13. Racordarea corpurilor de încălzire pe aceeași parte, în raport cu lungimea lor, se recomandă:

- a) indiferent de lungimea corpului de încălzire;
- b) pentru corpuri cu lungimea < 1,2 m;
- c) pentru corpuri cu lungimea > 1,2 m.

14. Racordarea corpurilor de încălzire în diagonală, în raport cu lungimea lor, se recomandă:

- a) indiferent de lungimea corpului de încălzire;
- b) pentru corpuri cu lungimea < 1,2 m;
- c) pentru corpuri cu lungimea > 1,2 m.

15. Racordarea corpurilor de încălzire sus- jos, are ca efect:

- a) creșterea dimensiunilor corpului de încălzire și reducerea puterii termice;
- b) creșterea puterii termice și reducerea dimensiunilor corpului de încălzire;
- c) atât creșterea puterii termice cât și creșterea dimensiunilor corpului de încălzire.

16. Montarea corpurilor de încălzire pe casa scării se recomandă a se realiza:

- a) la fiecare nivel;
- b) la parter;
- c) la nivele imediat superioare parterului.

17. Amplasarea eficientă, din punct de vedere termic, a corpurilor de încălzire este:
- la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;
 - la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor calde;
 - la partea inferioară a încăperilor, dar nu contează temperatura suprafețelor în vecinătatea cărora se montează.
18. Montarea unui corp de încălzire se realizează cu minimum:
- o consolă și un susținător;
 - două console și un susținător;
 - două console și două susținătoare.
19. Coeficient adimensional de corecție, c_h , care ține seama de altitudinea deasupra nivelului mării este:
- aceiași pentru toate corpurile de încălzire, indiferent de nivelul clădirii la care se montează;
 - poate diferi de la un nivel la altul;
 - întotdeauna 1.
20. Coeficient adimensional de corecție care ține seama de culoarea vopselei suprafeței exterioare a corpului de încălzire este $c_v=1$ atunci când:
- corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea normală, de culoare deschisă;
 - corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea normală cu pigmenți metalici;
 - corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea fără pigmenți metalici.
21. Coeficient adimensional de corecție care ține seama de culoarea vopselei suprafeței exterioare a corpului de încălzire este $c_v=0,97$ atunci când:
- corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea normală, de culoare deschisă;
 - corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea de culoare închisă;
 - corpurile de încălzire sunt vopsite cu vopsea normală cu pigmenți metalici.
22. După tipul încălzirii (modul de amplasare a sursei termice) sistemele de încălzire pot fi:
- cu încălzire centrală;
 - cu încălzire la distanță;
 - cu încălzire locală.
23. Sistemele de încălzire, caracterizate prin faptul că locul de obținere al căldurii este chiar încăperea care urmează să beneficieze de această căldură, generatorul, purtând denumirea de sobă, cedând direct căldura produsă prin arderea unui combustibil sau prin efect Joule, sunt:
- cu încălzire centrală;
 - cu încălzire la distanță;
 - cu încălzire locală.
24. Un sistem de încălzire centrală presupune:
- existența unor echipamente speciale pentru producerea căldurii;
 - existența unui sistem de distribuție a căldurii;
 - existența unor echipamente specifice pentru cedarea căldurii în spațiile de încălzit.
25. Sistemele locale de încălzire a locuințelor se pot folosi la:
- clădiri mari, complexe de clădiri, clădiri cu caracter sezonier;
 - clădiri mici, complexe de clădiri mici dispersate pe suprafețe mari, clădiri individuale, monumente istorice;
 - clădiri mici cu maximum 3 sau 4 niveluri, complexe de clădiri mici dispersate pe suprafețe mari, clădiri de locuit individuale, monumente istorice, locașuri de cult.
26. Sistemele de încălzire locală pot fi:
- sobe fără acumulare de căldură;
 - sobe cu acumulare de căldură;
 - sobe cu construcție specială.

27. Avantajele unui sistem de încălzire locală sunt:

- a) instalare rapidă cu mijloace locale;
- b) randamentele termice mai mari în comparație cu alte sisteme de încălzire;
- c) posibilitatea încălzirii numai a spațiilor utilizate.

28. Dintre avantajele sistemelor de încălzire locală, se pot menționa:

- a) cost redus de investiții;
- b) folosirea tuturor categoriilor de combustibili, inclusiv a energiei electrice;
- c) suprafețe încălzitoare cu dimensiuni mari.

29. Dezavantajele sistemelor de încălzire locală a locuințelor sunt:

- a) suprafețele încălzitoare au dimensiuni mari;
- b) sunt necesare coșuri de fum pentru fiecare sobă sau grup de sobe;
- c) prezintă inconveniente de ordin igienic.

30. Dintre dezavantajele sistemelor de încălzire pot fi menționate:

- a) randamentele termice sunt mult mai reduse în raport cu alte sisteme de încălzire;
- b) prezintă pericol de incendiu în manipularea combustibilului;
- c) suprafețele încălzitoare ocupă mult spațiu în încăperea în care sunt amplasate.

31. Principala caracteristică a unei sobe este aceea că:

- a) prin arderea continuă a combustibilului, căldura este cedată rapid încăperii în care este amplasată;
- b) prin arderea combustibilului în focar o dată sau de două ori pe zi, timp de câteva ore, căldura rezultată este acumulată în pereții acesteia și cedată lent în timp;
- c) prin arderea combustibilului în focar o dată sau de două ori pe zi, căldura este cedată rapid încăperii.

32. Sobele fixe:

- a) se folosesc la încălzirea încăperilor care au un caracter permanent, acolo unde condițiile din interior nu se schimbă;
- b) necesită o întreținere ușoară și sunt cele mai economice;
- c) se folosesc la încălzirea încăperilor în care condițiile din interior se modifică permanent.

33. Sobele grele:

- a) au pereți foarte groși, capacitate de acumulare a căldurii este de 3...5 ore, necesită, pe zi, maxim o alimentare cu combustibil și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare foarte mici;
- b) au pereți groși, capacitate de acumulare a căldurii este de 8...10 ore la o alimentare cu combustibil de 1...2 ore și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare scăzute;
- c) au pereți foarte groși, cu capacitate de acumulare a căldurii de 8...10 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 1...2 ori pe zi și sunt utilizate în zonele cu temperaturi exterioare cuprinse între -18°C și -21°C.

34. Sobele semigrele:

- a) au pereți subțiri, capacitate de acumulare a căldurii este de 3...5 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 3...4 ori pe zi și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare scăzute;
- b) au pereți foarte groși, capacitate de acumulare a căldurii este de 5...8 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 2...3 ori pe zi și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare scăzute;
- c) au pereți groși, cu capacitate de acumulare a căldurii de 5...8 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 2...3 ori pe zi și sunt utilizate în zonele cu temperaturi exterioare de (-15...-18)°C.

35. Randamentele sobelor fixe variază între:

- a) (50...80)%;
- b) (65...80)%;
- c) (65...85)%.

36. Puterea termică a sobelor mobile cu pereți având grosimea de până la 65 mm, este:
a) $\approx 2500 \text{ W/m}^2$; b) $\leq 2000 \text{ W/m}^2$; c) $> 2500 \text{ W/m}^2$.

37. Puterea termică a sobelor mobile cu pereți având grosimea mai mare de 65 mm, este:
a) $\approx 2500 \text{ W/m}^2$; b) $> 2500 \text{ W/m}^2$; c) $\leq 2000 \text{ W/m}^2$.

38. Sobe ușoare:

- a) au pereți groși, cu capacitate de acumulare a căldurii de 8...10 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 1...2 ori pe zi și sunt utilizate în zonele cu temperaturi exterioare de (-15... -21)°C;
- b) au pereți subțiri, capacitate de acumulare a căldurii este de 3...5 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 3...4 ori pe zi și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare de (-12...-15)°C;
- c) au pereți subțiri, capacitate de acumulare a căldurii este de 5...8 ore la o alimentare cu combustibil clasic de 3...4 ori pe zi și se utilizează în zonele cu temperaturi exterioare de (-12...-15)°C.

39. Se recomandă ca sobele să:

- a) fie amplasate la distanțe mici de elementele de construcție exterioare;
- b) aibă înălțimea redusă, în scopul reducerii diferenței mari între temperatura aerului de la nivelul plafonului și cea a aerului de la nivelul pardoselii;
- c) aibă înălțimi mari, cât mai apropiate de partea superioară a încăperii.

40. Coșurile de fum pentru evacuarea gazelor de ardere în exterior, trebuie să:

- a) aibă fața interioară cât mai netedă posibil;
- b) nu aibă tronsoane orizontale;
- c) depășească cu minimum 50 cm cel mai apropiat obstacol.

41. La racordarea sobelor la coșul de fum, se recomandă:

- a) evitarea de racorduri lungi, orizontale;
- b) fiecare sobă să aibă coșul ei sau să existe o distanță între racorduri, pe verticală, de 500 mm, în cazul montării a două sobe alăturate la un coș;
- c) racordarea să se realizeze numai la coșuri de zidărie cu etanșare bună.

42. Sobe fără acumulare de căldură se folosesc:

- a) în cazul încăperilor cu un regim intermitent de încălzire;
- b) pentru o încălzire rapidă a încăperii;
- c) la acoperirea vârfurilor de sarcină în perioada rece cu temperaturi exterioare foarte scăzute.

43. Calculul necesarului de căldură la clădirile încălzite cu sobe, Φ , se poate realiza cu relația simplificată, specificată în STAS 3607:

a) $\Phi = \frac{24}{1000} \cdot C \cdot N_{12}^0 \cdot G - (\Phi_i + \Phi_s) [\text{W}]$;

b) $\Phi = \Phi_T \cdot \left(1 + \frac{\sum A}{100} \right) + \Phi_i \quad [\text{W}]$;

c) $\Phi = (1 + c) \cdot V \cdot \sum_{i=1}^n q_i \quad [\text{W}]$.

44. Pierderea specifică de căldură prin elementul de construcție, q_i , [W/m^2] se stabilește pentru patru zone de temperaturi exterioare, θ_e , stabilite pe teritoriul țării noastre, în funcție de lungimea L , [m] determinată cu relația:

a) $L = \frac{V}{A_{el}} [\text{m}]$ - pentru pereți exteriori, ferestre și uși;

b) $L = \frac{A_{el}}{V} [\text{m}]$ - pentru pereți exteriori, ferestre și uși;

c) $L = h [\text{m}]$ - pentru pardoseli și tavane.

45. Coeficientul de corecție al pierderilor de căldură prin transmisie, c , poate lua valorile:

- a) $c=0,25$ – pentru clădiri expuse acțiunii vântului; $c=0,40$ – pentru clădiri adăpostite;
- b) $c=0,40$ – pentru clădiri expuse acțiunii vântului; $c=0,25$ – pentru clădiri adăpostite;
- c) $c=0,40$ – indiferent de gradul de adăpostire al clădirilor.

46. Suprafața utilă, A , de încălzire a sobelor cu acumulare de căldură se face în ipoteza:

- a) folosirii unui foc în 24 de ore, pentru realizarea unor temperaturi interioare de $(18...20)^\circ\text{C}$ la temperaturile exterioare medii, care pot fi depășite timp de maximum 20% din durata perioadei de încălzire;
- b) folosirii a două focuri în 24 de ore, pentru realizarea unor temperaturi interioare de $(18...20)^\circ\text{C}$ la temperaturile exterioare minime, care pot fi depășite timp de maximum 20% din durata perioadei de încălzire;
- c) folosirii a mai multe focuri în 24 de ore, pentru realizarea unor temperaturi interioare de $(18...20)^\circ\text{C}$ la temperaturile exterioare medii, care pot fi depășite timp de maximum 20% din durata perioadei de încălzire.

47. Suprafața utilă de încălzit, A , a sobelor cu acumulare de căldură se determină cu relația:

a) $A = \frac{(1+m) \cdot \Phi}{q_s} \quad [\text{m}^2]$; b) $A = \frac{(1-m) \cdot \Phi}{q_s} \quad [\text{m}^2]$; c) $A = \frac{(1+m) \cdot q_s}{\Phi} \quad [\text{m}^2]$.

48. Valoarea coeficientului de majorare, m , din formula de calcul a suprafeței utile de încălzit, se alege în funcție de:

- a) fluxul termic cedat de sobe;
- b) elementele ornamentale ale sobei, care nu cedează căldură;
- c) elementele ornamentale ale sobei, care cedează căldură.

49. Coșurile de fum cu dimensiunile $A_{sc}=13 \times 19$ cm, sunt necesare în cazul sobelor cu suprafața utilă:

a) $< 4 \text{ m}^2$; b) $=(4...5) \text{ m}^2$; c) $> 7,5 \text{ m}^2$.

50. Pentru sobele cu aria utilă de încălzit $> 7,5 \text{ m}^2$, dimensiunile coșului de fum sunt de:

a) $A_{sc}=19 \times 19$ cm; b) $A_{sc}=13 \times 26$ cm; c) $A_{sc}=19 \times 26$ cm.

51. În cazul sobelor cu suprafața utilă de încălzit $< 4 \text{ m}^2$, dimensiunile coșului de fum sunt de:

a) $A_{sc}=13 \times 13$ cm; b) $A_{sc}=13 \times 19$ cm; c) $A_{sc}=13 \times 26$ cm.

52. Coșurile de fum cu dimensiunile $A_{sc}=19 \times 19$ cm, sunt necesare în cazul sobelor cu suprafața utilă:

a) $< 4 \text{ m}^2$; b) $=(4...5) \text{ m}^2$; c) $=(5...7) \text{ m}^2$.