

# CONSTRUCTII CIVILE

## Mecanica zidărilor

1. Un element din zidărie de piatră aflat sub cota terenului natural se execută cu mortar de:
  - var
  - ipsos
  - ciment.
2. Caracterul de monolit al zidăriei se asigură de:
  - blocul de zidărie
  - sistemul de țesere
  - natura mortarului.
3. Zidăriile mixte includ:
  - blocuri de zidărie din același material
  - blocuri de zidărie din materiale diferite
  - includ și secțiuni din beton armat.
4. Blocurile pentru zidării pot fi:
  - compacte
  - cu goluri
  - poroase.
5. La punerea în operă a blocurilor cu goluri verticale și orizontale, axul golurilor se orientează:
  - perpendicular pe planul median al peretelui
  - în planul median
  - mixt.
6. Eficiența termică a blocurilor cu goluri pentru zidării crește:
  - când volumul golului este comasat în una sau două zone
  - când golurile sunt cât mai distribuite și intercalate.
7. Sortimentele de mortar de „ciment - var” și de „var - ciment” exprimă:
  - ordinea de utilizare la preparare a celor doi lianți
  - valoarea cantitativă a celor doi lianți.
8. Rezistența zidăriei simple la strivire, față de rezistența la compresiune este:
  - mai mare
  - mai mică
  - egală.
9. Rezistența zidăriei la compresiune, determinată experimental (Oniscik) depinde în mod **explicit** de:
  - marca blocului de zidărie
  - marca mortarului
  - grosimea rostului de mortar.

10. Rezistența zidăriei la compresiune, determinată experimental (Hilsdorf) depinde în mod **explicit** de:
- marca blocului
  - marca mortarului
  - grosimea rostului de mortar.
11. Rezistența zidăriei la compresiune este:
- mai mare decât rezistența blocului
  - egală cu rezistența blocului
  - mai mică decât rezistența blocului.
12. Rezistența zidăriei la compresiune este:
- mai mare decât rezistența mortarului
  - egală cu rezistența mortarului
  - mai mică decât rezistența mortarului.
13. Rezistența zidăriei la întindere din încovoiere după secțiuni nelegate depinde în mod **preponderent** de:
- rezistența la întindere a blocului
  - rezistența la întindere a mortarului
  - aderența dintre bloc și mortar.
14. Rezistența zidăriei la forfecare după secțiuni nelegate depinde de:
- rezistența la forfecare a blocului
  - rezistența la forfecare a mortarului
  - mărimea efortului unitar normal pe secțiune
  - rezistența la compresiune a blocului.
15. La prepararea mortarelor de var se amestecă:
- apa cu agregatul și apoi varul
  - varul cu apa și apoi agregatul.
16. La prepararea mortarelor de ciment se amestecă:
- apa cu cimentul și apoi agregatul
  - cimentul cu agregatul și apoi apa.
17. Factorul de corelație, la determinarea rezistenței la compresiune a zidăriei pe probe de dimensiuni reduse, tine seama de:
- condițiile de lucru ale zidăriei
  - de legătura între indicii de rezistență la compresiune a probelor de zveltețe diferită
  - de importanța categoriei de construcție.
18. Coeficientul de autofretaj, de la calculul secțiunilor de zidărie solicitate excentric, are valoarea maximă de:
- 1,0
  - 1,5
  - 2,0
- în funcție de mărimea excentricității.

19. Valorile coeficientului de flambaj la zidării depinde **numai** :

- de caracteristicile geometrice ale elementului de construcție
- de caracteristica elastică a zidăriei
- de ambele categorii de factori.

20. Modulul de elasticitate a zidăriei supuse la compresiune depinde de mărimea efortului unitar pe secțiune, datorită:

- în mod **preponderent** blocului de zidărie
- în mod **preponderent** mortarului.

21. Deformațiile zidăriei la încărcări de durată se stabilizează:

- când  $\sigma_{durata} > \sigma_{fisurare}$
- când  $\sigma_{durata} < \sigma_{fisurare}$

22. Capacitățile portante ale doi stâlpi din zidărie, supuși la compresiune, cu secțiunile mai jos prezentate, având aceeași lungime de flambaj și fiind realizați din același material ( $R_z^A = R_z^B = R_z$ ) respectă una din inegalitățile:

a.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$     $\frac{C^A}{C^B} < 1$     $\frac{C^A}{C^B} = 1$

(A)

(B)

b.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$     $\frac{C^A}{C^B} < 1$     $\frac{C^A}{C^B} = 1$

(A)

(B)

c.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$     $\frac{C^A}{C^B} < 1$     $\frac{C^A}{C^B} = 1$

(A)

(B)

d.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$     $\frac{C^A}{C^B} < 1$     $\frac{C^A}{C^B} = 1$

(A)

(B)

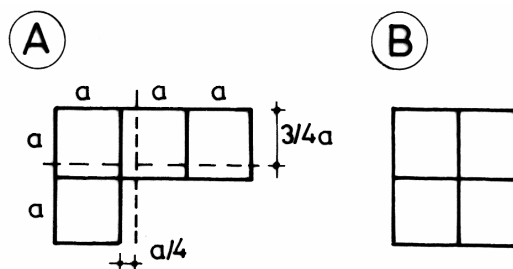
  

e.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$     $\frac{C^A}{C^B} < 1$     $\frac{C^A}{C^B} = 1$

(A)

(B)

f.  $\frac{C^A}{C^B} > 1$   $\frac{C^A}{C^B} < 1$   $\frac{C^A}{C^B} = 1$



se cer:

- expresia capacității portante -1 pct.
- expresia coeficientului de flambaj – 1 pct.
- expresia coeficientului  $\varphi_0$  – 1 pct.
- rezolvarea inegalității 2 pct.

23. Modulul de elasticitate longitudinal al zidăriei comprimate ( $E_0$ ) depinde :

- de efortul unitar pe secțiune
- de marca blocului
- de marca mortarului
- de rezistența zidăriei la compresiune.

24. Comportarea elasto – plastică a zidăriei se datorește:

- componentei majoritare (bloc de zidărie)
- mortarului (10% din volum).

25. Rezervele de capacitate portantă a elementelor fisurate din zidărie supuse la compresiune centrică, sunt mai mari:

- când mortarele folosite sunt de mărci superioare
- când mortarele au mărci inferioare.

26. Raportul între forța de fisurare și cea de rupere ( $N_{fis} / N_r$ ) a unui element comprimat, confecționat cu mortar de marcă superioară este:

- (0,5....0,6)
- (0,7....0,8).

27. Raportul între forța de fisurare și cea de rupere ( $N_{fis} / N_r$ ) a unui element comprimat, confecționat cu mortar de marcă inferioară este:

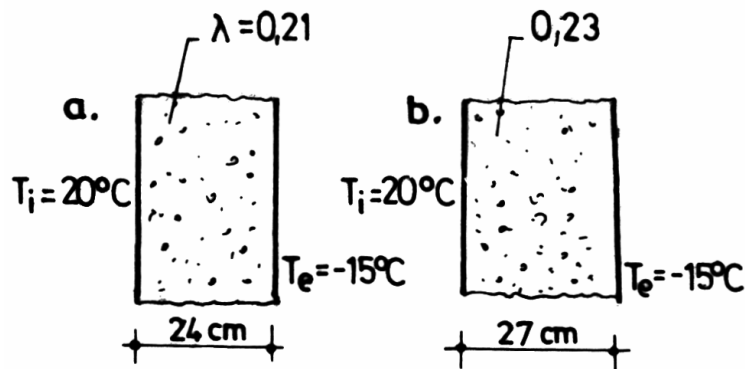
- (0,5....0,6)
- (0,7....0,8).

### Transferul de masă și căldură

1. Printr-un strat de aer, căldura se transmite preponderent prin:

- conducție
  - convecție
  - radiație,
- indiferent de grosimea stratului.

2. La care din soluțiile de pereți prezentate mai jos:



Temperatura suprafeței interioare, la transmisia totală a căldurii în regim staționar, este mai mare ?

Se cer valorile:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistența termică (a)</li> <li>- Rezistența termică (b)</li> <li>- <math>T_{si}^a</math></li> <li>- <math>T_{si}^b</math></li> </ul> |
|--|

3. Temperatura medie radiantă se referă la:

- temperatura aerului interior
- temperatura aerului exterior
- temperatura suprafețelor interioare.

4. Temperatura suprafeței interioare a unui element de construcție se măsoară cu:

- termometru
- sclerometru
- termocuplu.

5. O izotermă unește punctele;

- de aceeași presiune
- de aceeași umiditate
- de aceeași temperatură.

6. Pentru peretele din figură,

izoterma de 0° C trece la:

- 10,3 cm
- 12,9 cm
- 14,5 cm

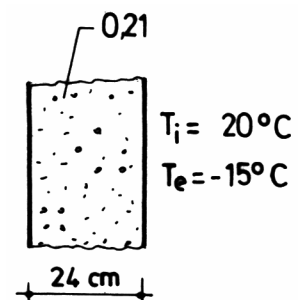
de suprafața interioară.

$T_i = 20^\circ \text{C}$ ,

$T_e = -15^\circ \text{C}$ ,  $\lambda = 0,21 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Se cere:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- valoarea rezistenței totale <math>R_0</math>;</li> <li>- valoarea lui <math>R_x</math>;</li> <li>- valoarea lui „X”.</li> </ul> |
|--|



7. Temperatura rezultantă necesară ( $T_{RC}$ ) depinde de:
- caracteristicile termofizice ale elementelor de construcție
  - de starea fizică a acestora
  - de intensitatea metabolismului
  - de îmbrăcăminte
  - de starea de sănătate
  - de vârstă.
8. Temperatura rezultantă efectivă depinde de:
- temperatura exterioară
  - temperatura aerului interior
  - temperatura de rouă
  - temperatura medie radiantă.
9. Noțiunea de temperatură semnifică:
- o cantitate de căldură
  - o cantitate de energie
  - o stare de încălzire.
10. Între două puncte cu temperaturi diferite are loc:
- un schimb de temperatură
  - un schimb de căldură.
11. În raport cu natura mediului dintre cele două puncte, schimbul se face prin:
- conducție
  - convecție
  - radiație.
12. Între două puncte cu temperaturi diferite, dacă cele două temperaturi rămân constante în timp, schimbul de căldură se realizează:
- în regim permanent
  - în regim continuu
  - în regim staționar
  - în regim variabil.
13. Între două puncte cu temperaturi diferite, dacă cele două temperaturi variază în timp, schimbul de căldură se realizează:
- în regim nepermanent
  - în regim nestaționar
  - în regim variabil
  - în regim staționar.
14. Rezistența termică la transmisia căldurii prin conducție depinde :
- de suprafața elementului
  - de grosimea elementului
  - de conductivitatea termică de calcul a materialului din care se face elementul.
15. Conductivitatea termică de calcul ( $\lambda$ ), determinată în regim staționar depinde :
- de caracteristicile geometrice ale probei (suprafață, grosime)
  - de structura fizică a materialului.

16. În  $[W/m^2]$  se măsoară:
- cantitatea totală de căldură transmisă
  - densitatea fluxului de căldură.
17. În  $[W/m^2 \cdot ^\circ C]$  se măsoară:
- permeabilitatea elementului de construcție
  - coeficientul de asimilare termică ( $S_i$ ).
18. Transmisia căldurii în regim nestaționar se datorește:
- variabilității caracteristicilor fizice și termotehnice ale elementelor de construcție
  - variabilității factorilor de mediu.
19. Indicele de inerție termică (D) depinde **numai** de:
- caracteristicile elementului de construcție
  - regimul de încălzire
  - și una și alta.
20. Creșterea umidității elementelor de construcție are efecte:
- termotehnice
  - sanitar – igienice
  - de durabilitate.
21. Umiditatea absolută a vaporilor de apă din aer este **proporțională** cu:
- conținutul de vapori ( masa vaporilor de apă)
  - volumul încăperii
  - forma încăperii.
22. Riscul de condens pe suprafața interioară depinde :
- de dimensiunea suprafeței
  - de forma suprafeței
  - de temperatura suprafeței.
23. Rezistența termică a unui element de construcție stratificat depinde:
- de poziția stratului în element
  - de natura mediilor separate
  - de natura și structura materialului.
24. Temperatura de rouă este funcție:
- de poziția elementului
  - de umiditatea interioară.
25. Temperatura de rouă depinde de:
- temperatura aerului exterior
  - temperatura aerului interior
  - temperatura aerului exterior și temperatura aerului interior.

## Acoperișuri și învelitori

1. Suportul învelitorii din tablă plană este din:
- șipci
  - astereală
  - căpriori.

2. Suportul învelitorii din țigle este din:

- șipci
- astereală
- căpriori.

3. Învelitorile continui și etanșe sunt recomandate pentru:

- acoperișuri plate
- acoperișuri înclinate (cu pantă mare).

4. Învelitorile discontinue se folosesc la:

- acoperișuri plate (cu pantă mică)
- acoperișuri înclinate (cu pantă mare).

5. Diametrul ( $d_1$ ) al burlanelor de scurgere a apelor meteorice față de diametrul ( $d_2$ ) al jgheabului de colectare se află în relațiile:

- $d_1 > d_2$
- $d_1 = d_2$
- $d_1 < d_2$

6. Pentru o bună funcționare în timp și o comportare corespunzătoare la variațiile de temperatură, betonul de pantă se dispune:

- sub termoizolație
- peste termoizolație.

7. Stratul de difuzie la un acoperiș terasă se dispune **frecvent**:

- sub termoizolație
- sub hidroizolație.

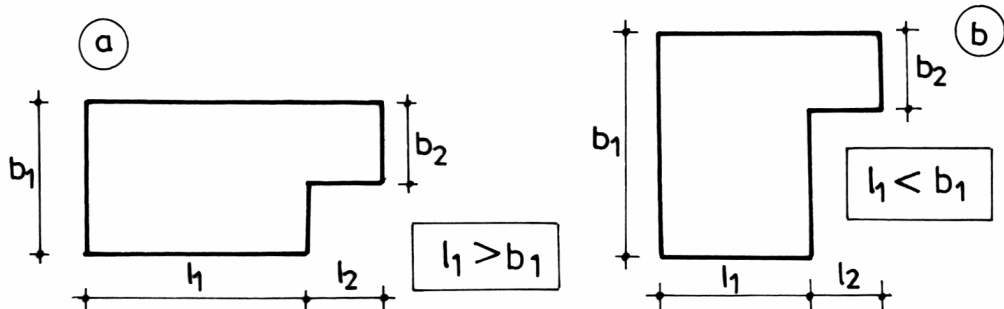
8. Părțile componente ale unui acoperiș, în general, sunt:

- învelitoarea
- structura de rezistență
- accesorii.

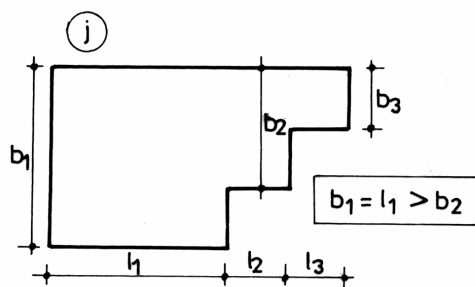
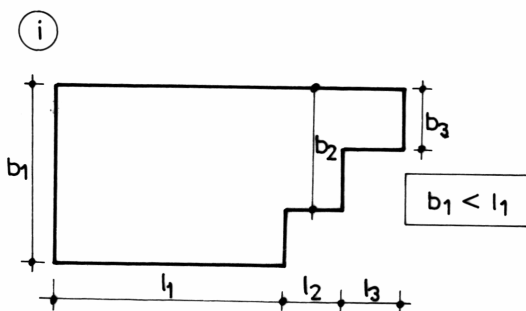
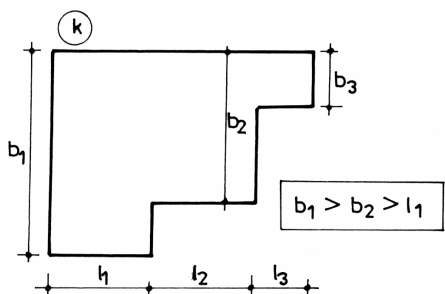
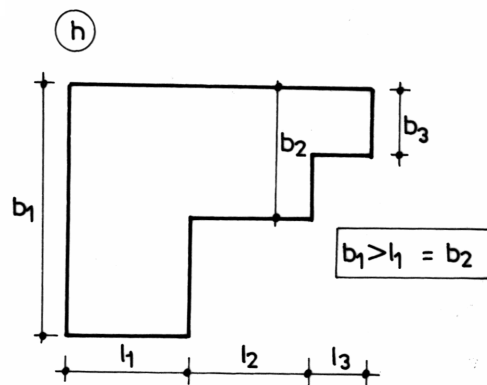
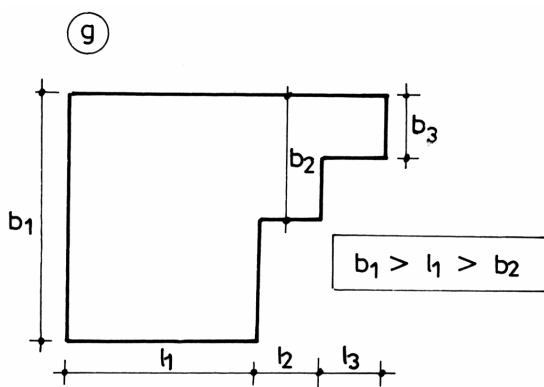
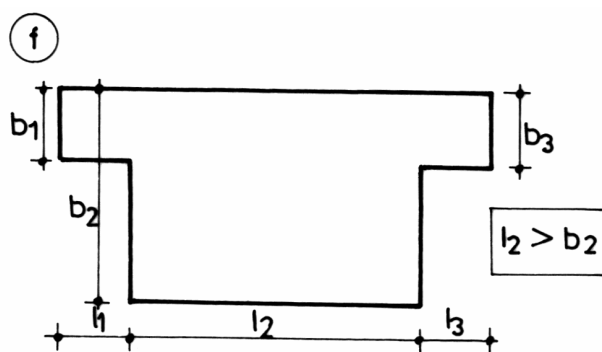
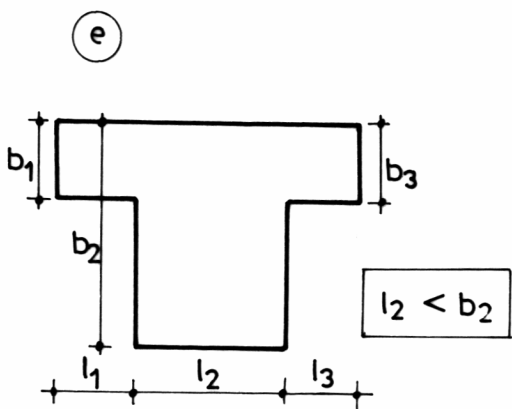
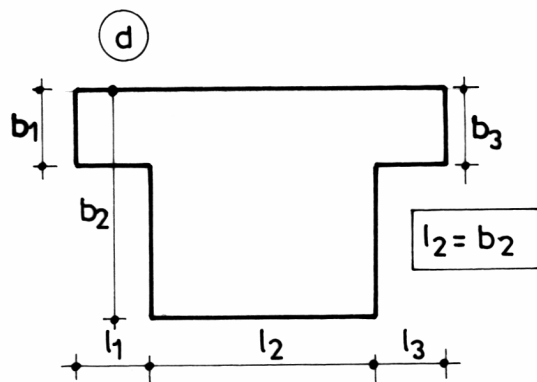
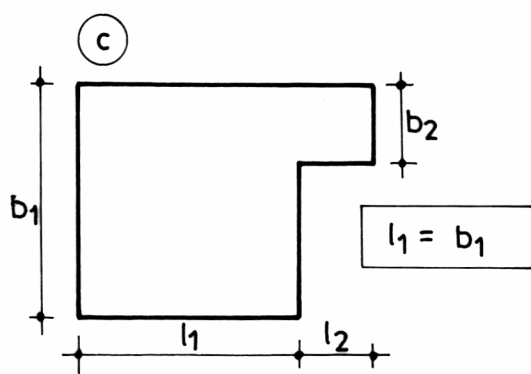
9. Acoperișurile plate au panta:

- $p > 10\%$
- $p < 10\%$

10. Să se traseze și să se numească liniile caracteristice ale unui acoperiș cu pod, în mai multe ape (cu aceeași înclinare), cu forma în plan mai jos prezentată: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k.







11. Un acoperiș cald se referă:
  - la acoperișurile cu pod
  - la acoperișurile compacte.
12. Un acoperiș rece se referă la:
  - acoperișurile compacte
  - acoperișurile cu pod.
13. Stabilitatea transversală sau longitudinală a acoperișurilor cu pod este asigurată de:
  - căpriori
  - pane
  - sistemul de contrafișe și clești.
14. Schema de calcul a șipcii, conform Normativ NP 005/96, în vigoare, este:
  - grindă continuă pe mai multe reazeme
  - grindă simplu rezemată.
15. Popul de la un acoperiș pe scaune este solicitat la:
  - încovoiere
  - compresiune
  - întindere.
16. Schema de calcul a unui căprior conform Normativului NP 005/96, în vigoare, este:
  - grindă continuă pe mai multe reazeme
  - grindă simplu rezemată.
17. Scaunul este alcătuit din:
  - șipcă, căprior, pană
  - pană, pop, clești și contrafișe.