

INSTALAȚII SANITARE

INSTALAȚII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR CU APĂ

1. Debitul de calcul pentru incendiu interior este egal cu:
 - a. debitul tuturor hidranților interiori montați în instalație
 - b. debitul unui hidrant, la presiunea de utilizare
 - c. suma debitelor nominale pentru numărul de jeturi în funcțiune simultană, stabilite în raport cu funcțiunea clădirii și volumul constant

2. Raza de acțiune a unui hidrant de incendiu interior reprezintă:
 - a. lungimea desfășurată a furtunului
 - b. proiecția în plan orizontal a furtunului și a jetului compact, între hidrant și incidența jetului cu cel mai înalt punct combustibil
 - c. lungimea furtunului și a jetului de apă până la extremitatea acestuia

3. Hidrantul de incendiu interior este:
 - a. un robinet de tip colțar cu diametru 2"
 - b. o armătură cu declanșare automată
 - c. un robinet termostatat

4. Hidranții interiori de incendiu se amplasează:
 - a. numai în interiorul spațiilor deservite
 - b. în casa scării, de preferință lângă lift
 - c. în locuri ușor accesibile, în exteriorul sau interiorul spațiilor deservite în așa fel încât să se asigure intervenția simultană, cu numărul necesar de jeturi

5. Durata teoretică a intervenției pentru stingere a hidranților de incendiu interiori este de:
 - a. 5 minute
 - b. 10 minute
 - c. 600 secunde

6. Ce funcțiuni îndeplinesc instalațiile de sprinklere:
- localizarea, semnalizarea și stingerea incendiilor
 - alarmarea unităților specializate de pompieri
 - prevenirea declanșării incendiilor
7. În stare de așteptare rețeaua de distribuție a instalațiilor de sprinklere este menținută:
- la temperatură constantă
 - sub presiune
 - în legătură cu mediul exterior
8. Instalațiile de sprinkler tip aer-apă se folosesc în următoarele situații:
- în spații de depozitare a unor materiale incompatibile cu apa
 - în spații cu pericol de explozie nici una
 - în spații în care temperatura mediului ambiant poate coborî sub 0 K sau poate urca peste 100 K
9. Instalațiile de sprinkler care funcționează alternativ cu apă sau aer se echipează cu aparate de control și semnalizare:
- tip apă-aer
 - tip apă-aer și apă-apă montate în serie
 - tip apă-aer și apă-apă montate în paralel
10. Condiția de dimensionare a rețelilor de distribuție pentru instalațiile de sprinkler este:
- diferența debitelor distribuite de sprinklerele extreme să nu fie mare de 15%
 - pierderea de sarcină între sprinklerele extreme să fie cel mult egală cu 30% din presiunea minimă necesară la orificiul sprinklerului pentru realizarea debitului specific.
 - pierderea de sarcină între două sprinklere să nu depășească 2% din presiunea minimă necesară pentru realizarea debitului specific

11. Caracteristica principală a instalației de drenare este aceea că în poziție de așteptare:
- conducele de distribuție sunt menținute sub presiune
 - conducele de distribuție sunt goale
 - conducele de distribuție sunt permanent supravegheate
12. Pentru o instalație de sprinklere aria de declanșare reprezintă:
- suprafața protejată de un sprinkler
 - suprafața incendiată
 - suprafața convențională pe care se declanșează un număr de capete de debitare în caz de incendiu
13. Aria protejată de un cap de sprinkler este:
- aria stropită
 - aria pătratului înscris în cercul care delimitează aria de stropire
 - aria poligonului determinat de poziția sprinklerelor învecinate
14. Timpul teoretic de funcționare a instalației de sprinklere este considerat de:
- 1 oră
 - 3 ore
 - după caz în funcție de importanța obiectivului protejat
15. Debitul de calcul al instalației de sprinklere se stabilește considerând funcționarea simultană a capetelor de debitare din:
- întreaga instalație
 - aria de declanșare
 - încăperea cu suprafața cea mai mare
16. Amplasarea capetelor de sprinkler se face în funcție de mărimea razei de influență R_i , la o distanță egală cu:
- R_i
 - $2 R_i$
 - $R_i \sqrt{2}$

17. Presiunea aerului din rețeaua de distribuție a instalațiilor de sprinkler tip apă-aer este în raport cu presiunea apei:

- a. mai mare
- b. mai mică
- c. egală

18. În instalațiile de hidrofor pentru alimentarea sprinklerelor pompele „pilot” au rolul:

- a. de asigurare a debitului și presiunii necesare
- b. de rezervă, în cazul defectării unei pompe principale
- c. de compensare a pierderilor accidentale

19. Volumul acumulatorului hidropneumatic la stațiile de hidrofor pentru incendiu se adoptă egal cu:

- a. 10% din volumul maxim orar
- b. volumul de apă necesar pentru prima intervenție
- c. volumul pentru compensarea variației debitelor capetelor de sprinklere

20. Acțiunea de stingere a incendiilor cu apă este determinată de:

- a. izolarea suprafeței incendiate de oxigenul din aer și răcirea materialului
- b. reacția chimică a apei cu materialul incendiat
- c. efectul mecanic al jetului de apă asupra focarului

INSTALAȚII PENTRU RIDICAREA PRESIUNII

1. Ce reprezintă caracteristica de sarcină interioară a unei pompe:
 - a. variația eficienței energetice
 - b. corelația dintre debitul pompat Q și înălțimea de pompare H
 - c. caracteristica dimensională a rotorului

2. Ce reprezintă caracteristica exterioară a unei instalații:
 - a. corelația dintre debitul vehiculat Q și presiunea necesară H
 - b. schema de montaj a instalației
 - c. inversul caracteristicii interioare a pompei care o deservește

3. Cum se determină parametrii funcționali ai unei pompe, pentru o instalație dată:
 - a. prin analogie cu instalații similare
 - b. prin determinarea coordonatelor punctului de funcționare analitic sau grafic
 - c. prin determinări pe stand de probă

4. Cuplarea pompelor în serie se face în scopul:
 - a. amplificării debitului
 - b. amplificării înălțimii de pompare
 - c. amplificării randamentului

5. La cuplarea în paralel a două sau mai multe pompe cu aceeași caracteristică randamentul grupului de pompare este egal cu:
 - a. suma randamentului individual $\eta_G = \sum_I^n \eta_i$
 - b. produsul randamentelor individuale $\eta_G = \prod^n \eta_i$
 - c. randamentul individual al fiecărei pompe $\eta_G = \eta_i$

6. Reglarea pompei prin acționarea vanei de pe conducta de aspirație modifică poziția punctului de funcționare:

- a. pe caracteristica exterioară a rețelei/instalației
- b. pe caracteristica interioară a pompei
- c. nu modifică poziția punctului de funcționare

7. În cazul reglării unei pompei prin mărirea turației se obține:

- a. creșterea randamentului
- b. creșterea debitului la aceeași înălțime de pompare
- c. creșterea debitului și a înălțimii de pompare

8. În ce unități trebuie introduse mărimile în relația puterii absorbite de pompă $P = \frac{\gamma QH}{K\eta}$ pentru ca rezultatul să se obțină în kW și care este valoarea corespunzătoare a coeficientului dimensional K:

	γ	Q	H	K
a.	t/m ³	m ³ /h	m	367
b.	kg/dm ³	l/s	m	102
c.	kg/dm ³	l/s	m	75

9. Puterea necesară pentru pomparea unui debit Q de apă cu temperatura de 60K la înălțimea H comparativ cu puterea necesară vehiculării în condiții echivalente a unui debit de apă la temperatura de 10K este:

- a. egală
- b. mai mică NICI UNA
- c. mai mare

10. Rezerva energetică netă la aspirație $NPSH_{\text{disponibil}}$ reprezintă o caracteristică a:

- a. pompei
- b. instalației în care funcționează pompa
- c. a rezervorului de aspirație

11. La limita apariției fenomenului de cavitație:
- $NPSH_{disp} = NPSH_{nec}$
 - $NPSH_{disp} > NPSH_{nec}$
 - $NPSH_{disp} < NPSH_{nec}$
12. În cazul în care condiția de funcționare în afara pericolului de cavitație nu este îndeplinită se intervine pentru:
- reducerea turației nominale
 - reducerea pierderilor de sarcină pe conducta de refulare sau/și pe conducta de aspirație
 - reducerea înălțimii geodezice de aspirație sau/și a pierderilor de sarcină pe conducta de aspirație
13. Două pompe cu caracteristici de sarcină diferite pot funcționa în paralel:
- în orice situație
 - numai pentru înălțimi de pompare inferioare înălțimii maxime de refulare a celei mai mici pompe
 - numai dacă pe conductele de refulare se prevăd clapete de reținere
14. În cazul instalațiilor prevăzute cu hidranți de incendiu interiori înălțimea de pompare se stabilește în funcție de:
- presiunea de utilizare necesară la ajutorul țevii de refulare
 - presiunea de utilizare necesară la armătura aflată în situația cea mai nefavorabilă
 - presiunea totală maximă corespunzătoare punctelor de consum alimentate
15. În stațiile de pompare funcțiunea vasului tampon este:
- de a preveni și limita intensitatea fenomenelor nepermanente în rețeaua de alimentare la pornirea și oprirea pompelor
 - de a proteja instalația în cazul variației presiunilor în rețeaua de distribuție
 - de a asigura volumul necesar compensării variațiilor de debit

16. Presiunea de oprire a pompelor care funcționează cu acumulator hidropneumatic trebuie să fie:
- mai mare decât presiunea de pornire
 - mai mică decât presiunea maximă admisibilă în instalație
 - superioară presiunii din rețeaua de alimentare
17. Diferența recomandabilă între presiunile existente în recipientul de hidrofor în momentul opririi și respectiv pornirii pompei este:
- maximum 50 mca
 - 10-12 mca
 - egală cu ecartul maxim de variație a presiunii în rețeaua de alimentare
18. În relația volumului recipientului de hidrofor $V = 1,1 \frac{Q_p}{4n} \cdot \frac{(H_o + 10)(H_p + 10)}{(H_o - H_p)(H_i + 10)}$
- Q_p reprezintă:
- debitul tuturor pompelor în funcțiune simultană
 - debitul celei mai mari pompe
 - debitul celei mai mici pompe
19. Numărul maxim de porniri-opriri (n) ale pompelor în instalația de hidrofor se limitează la 12-15 pe oră din considerente:
- economice
 - de siguranță
 - de fiabilitate
20. Debitul compresorului pentru formarea și completarea pernei de aer la acumulatorii hidro-pneumatici se stabilește:
- în funcție de debitul pompelor active
 - în funcție de volumul acumulatorului și un timp impus pentru formarea inițială a pernei
 - în funcție de caracteristicile compresoarelor disponibile pentru realizarea presiunii necesare

21. În cazul în care stația de hidrofor deserveste și hidranți de incendiu interiori, volumul de apă necesar pentru prima intervenție (10 minute) trebuie să fie asigurat:

- a. în vasul tampon
- b. în recipientul de hidrofor
- c. atât în vasul tampon cât și în recipientul de hidrofor

22. Pe durata funcționării, pompele dintr-o instalație de hidrofor:

- a. își modifică turația
- b. își modifică debitul și presiunea
- c. își menține parametrii funcționali constanți

INSTALAȚII PENTRU PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM

1. Temperatura nominală de calcul pentru prepararea apei calde de consum este:

- a. 60K
- b. 45K NICI UNA
- c. 35K

2. Cantitatea de căldură necesară pentru prepararea apei calde de consum în instalații cu acumulare $Q_{ac} = D_{ac} \cdot c \cdot \gamma(t_{ac} - t_{ar})$ se determină în funcție de:

- a. $D_{ac} = \frac{\sum N \cdot q_{spec}}{T}$ unde T este numărul orelor de furnizare a agentului de încălzire
- b. $D_{ac} = q_c$
- c. $D_{ac} = K_{orar} \frac{\sum N \cdot q_{spec}}{24}$

3. Dimensionarea instalațiilor pentru prepararea apei calde de consum se face la:

- a. debitul de calcul - q_c
- b. debitul mediu orar - Q_m
- c. debitul maxim orar - $Q_{orar\ max}$

4. În relația pentru determinarea suprafeței necesare de schimb de căldură pentru aparatele de tip recuperativ $S_{nec} = \frac{Q_{ac}}{\phi K \Delta t_m}$ Δt_m reprezintă:

- a. diferența dintre temperaturile medii aritmetice ale agenților de lucru – primar și secundar
- b. diferența dintre temperaturile medii logaritmice ale agenților de lucru
- c. diferența dintre temperaturile apei calde la ieșirea și respectiv intrarea în aparat

5. În relația pentru calculul suprafeței necesare de schimb $S = \frac{Q_{ac}}{\varphi K \Delta t_m}$

coeficientul de utilizare φ are valoare:

- a. subunitară
- b. unitară
- c. supraunitară

6. Regimul termic are caracter nestaționar în aparatele pentru prepararea apei calde de tip:

- a. tubular
- b. boiler
- c. cu plăci

7. Intensitatea transferului de căldură convectiv este mai mare la schimbătoarele de căldură:

- a. cu plăci
- b. tubulare
- c. cu acumulare

8. În instalațiile de preparare a apei calde cu schimbătoare de căldură de tip recuperativ și acumulare, pompa de circulație are rolul:

- a. de a recircula apa între punctele de consum și aparatul de preparare
- b. de a asigura circulația apei între acumulator și schimbătorul de căldură
- c. de a asigura debitul și presiunea necesară la punctele de consum

9. Instalațiile pentru prepararea acc de tip boiler sunt recomandate pentru:

- a. capacități mari și mijlocii
- b. consumatori la care necesarul orar de apă caldă nu depășește $10 \text{ m}^3/\text{h}$
- c. ansambluri de clădire

10. Coeficientul global de transfer de căldură K pentru suprafețe plane are expresia:

a. $K = \frac{I}{M^2}$

b. $K = \frac{I}{\frac{I}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{I}{\alpha_2}}$

c. $K = \frac{I}{\frac{I}{\alpha_1 d_1} + \sum \frac{I}{2\lambda} \ln \frac{d_n}{d_{n-1}} + \frac{I}{\alpha_2 d_2}}$

11. Temperaturile de calcul pentru dimensionarea aparatelor de preparare acc de tip recuperativ racordate pe circuitul primar la rețelele de termoficare sunt:

- a. 150/70°C
- b. 95/75°C
- c. 70/44°C

12. Coeficientul global de transfer de căldură K se exprimă în:

- a. Gkal/m²
- b. m²K/W NICI UNA
- c. Kcal/m²h°·c

13. Determinarea volumului de stocare pentru instalațiile de preparare acc de tip cu acumulare se face pe baza:

- a. cronogramelor de consum de apă caldă și de furnizare a agentului termic primar
- b. normelor specifice convenționale
- c. experienței proiectantului

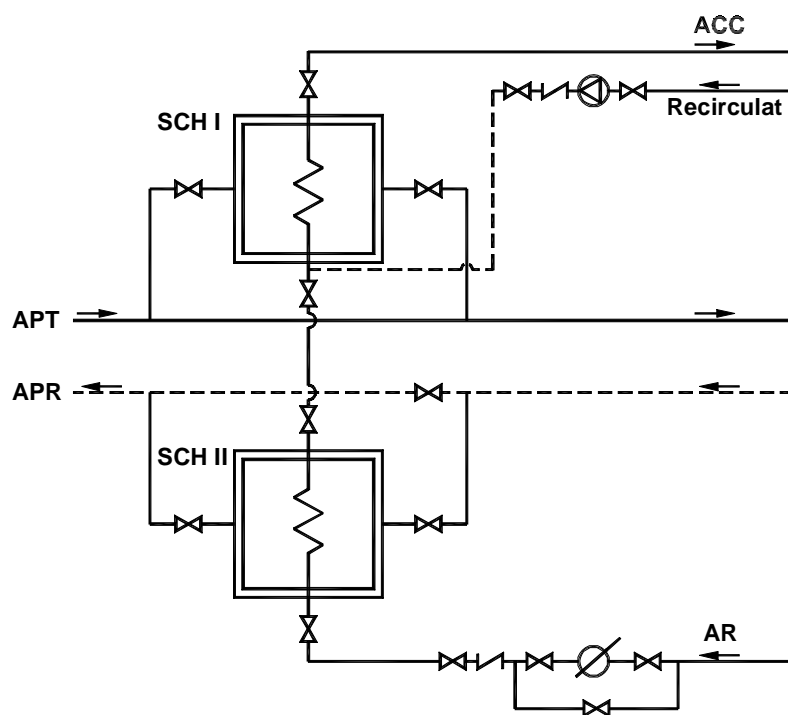
14. Calculul hidraulic al schimbătoarelor de căldură presupune:

- a. verificarea debitului capabil
- b. determinarea pierderilor de sarcină
- c. stabilirea regimului de curgere

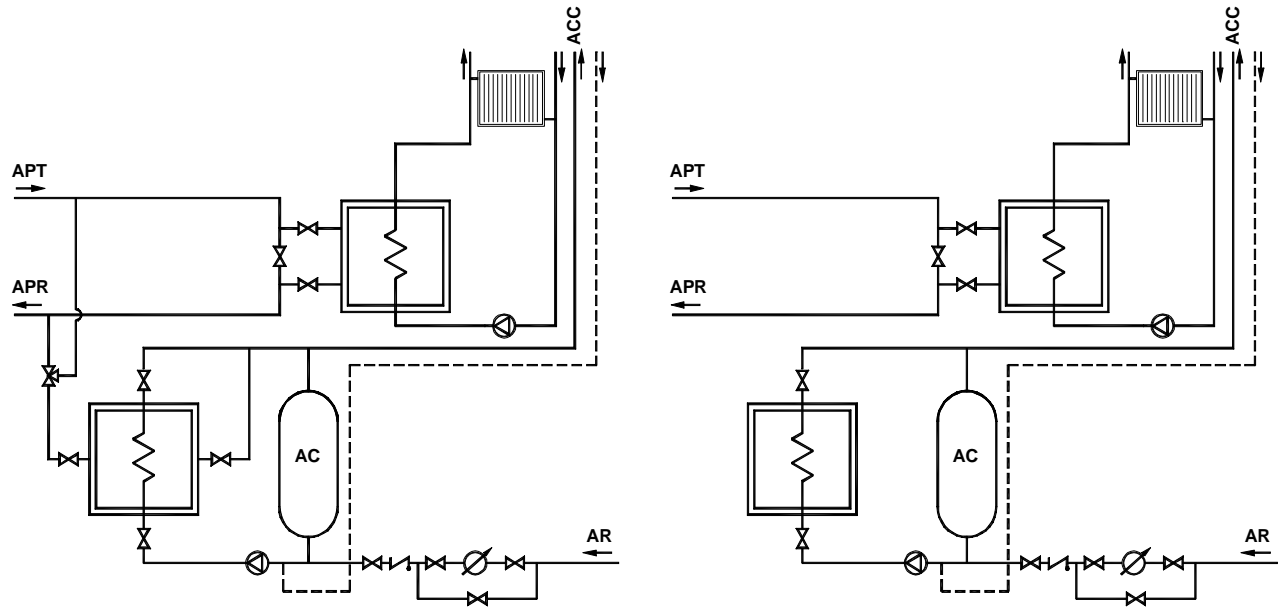
15. Care sunt fazele funcționale ale unei instalații pentru prepararea acc cu aparate de tip recuperativ și acumulare:

- a. alimentare directă; acumulare; compensare;
- b. preliminară; efectivă; finală
- c. primară; intermediară; secundară

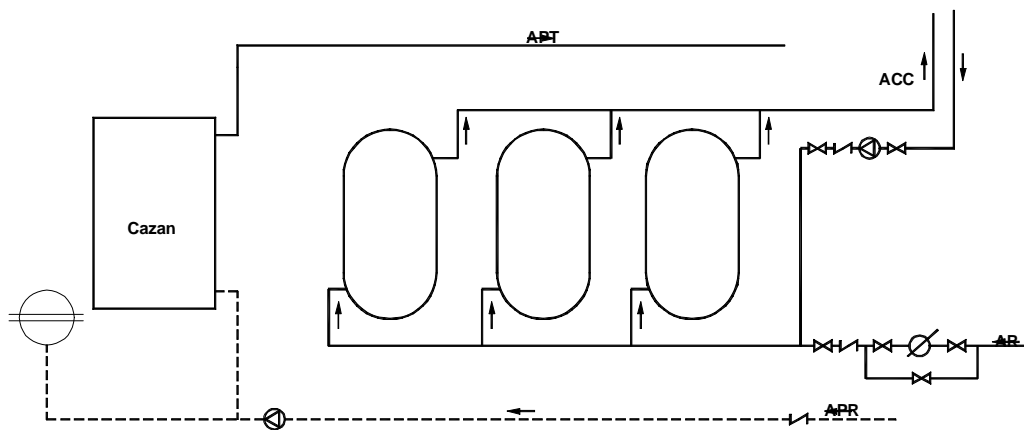
16. Completați schema



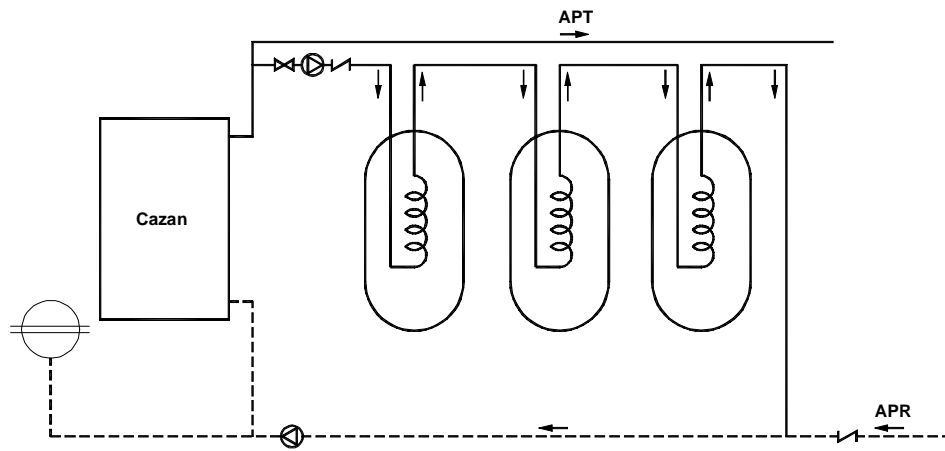
17. Corecți schema



18. Completați circuitul primar în schema de alimentare a boilerelor în PARALEL



19. Completați circuitul secundar în schema de funcționare în SERIE ȘI CONTRACURRENT



INSTALAȚII INTERIOARE APĂ-CANALIZARE

1. Care este poziția normală de montare a rezervorului pentru spălarea vasului de closet:
 - a. pe vas
 - b. la înălțime
 - c. la semiînălțime

2. În ce unități se măsoară echivalentul de debit:
 - a. l/s
 - b. adimensional
 - c. mc/h

3. În ce unități se măsoară debitul specific:
 - a. l/s
 - b. adimensional
 - c. litri/unitate de folosință

4. În ce situație se folosește relația $q_c = a \cdot b \cdot E$ pentru determinarea debitului de calcul:
 - a. când valoarea lui E este mai mică decât cea indicată la domeniul de aplicare a relației de calcul
 - b. nu se folosește
 - c. când $E < 15$

5. Când se adoptă pentru coeficientul b valoarea 1, în relația debitului de calcul:
 - a. pentru instalațiile de apă rece
 - b. pentru instalațiile de apă caldă
 - c. pentru instalațiile de apă rece și pentru cele de apă caldă, când temperatura de livrare este de 45°C

6. Cu ce valoare se operează pentru stabilirea debitului de dimensionare a conductelor de apă rece pentru alimentarea conductelor de distribuție a apei reci la punctele de consum și a instalațiilor de preparare a apei calde:

- a. $E=E_1$
- b. $E=\alpha E_1+E_2$
- c. $E= E_1+E_2$

7. Dimensionarea unui tronson de conductă dintr-o instalație de distribuție a apei reci se face pentru:

- a. suma debitelor specifice aferente receptorilor situați în aval –
 $q=\sum q_{\text{specifici}}$
- b. suma debitelor de calcul ale tronsoanelor situate în aval – $q=\sum q_{ci}$
- c. debitul de calcul determinat cu relația standardizată corespunzător sumei echivalenților de debit aferenți receptorilor situați în aval

8. Echivalentul de debit al unei armături pentru alimentarea unui obiect sanitar se definește ca:

- a. raportul între debitul specific al armăturii respective și un debit specific ales convențional ca unitate de măsură
- b. debitul armăturii la presiunea de utilizare
- c. a zecea parte din debitul armăturii complet deschise

9. Care este coeficientul din relația debitului de calcul $q_c = b(ac\sqrt{E} + 0,004E)$ care ține seama de regimul de furnizare a apei:

- a. - 0,004
- b. - a
- c. - c

10. Ce reprezintă presiunea normală de utilizare:

- a. presiunea limită la care poate fi utilizată armătura sanitară
- b. presiunea la care curgerea se produce fără turbulență
- c. presiunea disponibilă în secțiunea de ieșire a apei din armătură care asigură o viteză medie a jetului corespunzătoare debitului specific

11. Echivalentul de debit pentru scurgere are valoarea egală cu:
- cea a echivalentului de debit pentru alimentare
 - raportul între debitul de alimentare și debitul de scurgere
 - raportul între debitul specific de scurgere și un debit specific ales convențional ca unitate de măsură
12. Care este debitul de calcul pentru conductele de legătură ale obiectelor sanitare la coloane:
- debitul de alimentare
 - debitul specific de scurgere
 - debitul mediu pe durata unei utilizări
13. Ce semnificații are $q_{s \max}$ în relația debitului de calcul pentru conductele instalației de canalizare menajeră – $q_c = q_s + q_{s \max}$:
- debitul maxim simultan
 - debitul specific corespunzător celui mai mare obiect sanitar existent în instalație
 - debitul specific cu valoarea cea mai mare care se evacuează în tronsonul de conductă considerat
14. Ce se înțelege prin debit de calcul pentru instalațiile interioare de canalizare meteorică/pluvială:
- suma debitelor specifice ale receptorilor de terasă
 - debitul de apă colectat de pe suprafețele acoperișurilor, teraselor, cutelor de lumină și cutelor engleze
 - debitul de apă colectat de pe suprafețele acoperișurilor
15. Ce semnificație are coeficientul de scurgere φ :
- raportul dintre calitatea de apă colectată în instalația de canalizare și cea căzută pe suprafețele de recepție
 - raportul dintre intensitatea ploii de calcul și intensitatea precipitațiilor medii anuale
 - coeficientul de rugozitate al suprafeței de colectare

16. Cu ce formulă se determină suprafața de calcul S_c din relația debitului de ape meteorice $q_c = 0,0001 \cdot I \sum_1^n \varphi_i \cdot S_{c_i}$ pentru suprafețe înclinate cu un unghi α mai mare de 60° față de orizontală:
- $S_c = S_{\text{efectivă}}$
 - $S_c = b S_{\text{efectivă}}$
 - $S_c = S_{\text{efectiv}} \cos \alpha$
17. În funcție de ce parametri se determină intensitatea ploii de calcul:
- zona climatică
 - funcțiunea clădirii și gradul de asigurare impus
 - zona pluviometrică, frecvența și durata ploii de calcul
18. După ce criterii se dimensionează conductele instalațiilor interioare de distribuție a apei:
- energetice (pierderi de sarcină minime)
 - hidraulice (regim de curgere optim)
 - economice (viteză optimă corespunzătoare costului global minim)
19. Care este valoarea convențională a vitezei de autocurățire în instalații de canalizare:
- 1,0 m/s
 - 0,7 m/s
 - 0,3 m/s
20. Care este condiția hidraulică de dimensionare a coloanelor de canalizare menajeră:
- debitul de calcul al coloanei să fie mai mic sau cel mult egal cu capacitatea nominală maximă de evacuare a acesteia
 - viteza de curgere să fie mai mică decât viteza maximă admisibilă
 - curgerea să se producă pelicular

21. Care este condiția hidraulică de dimensionare a conductelor orizontale de colectare a apelor de canalizare
- asigurarea curgerii cu nivel liber
 - realizarea gradului de umplere impus funcție de natura apelor și a vitezei de autocurățire
 - ridicarea vitezei în limitele $0,7 \div 1,2$ m/s
22. Nu este admisă montarea conductelor de distribuție a apei sub presiune:
- în poduri
 - îngropat direct în pământ sub pardoseala parterului
 - în canale necirculabile
23. Distribuția pe zone de presiune se impune în cazul:
- clădirilor înalte și foarte înalte
 - când presiunea la branșament este insuficientă pentru alimentarea tuturor receptorilor
 - când presiunea la baza coloanelor, în regim static depășește 60 mca
24. Comparativ cu schema ramificată schema de distribuție inelară prezintă următoarele avantaje:
- este mai fiabilă
 - are un grad de siguranță superior, oferind posibilitatea alimetării continue
 - prezintă un consum redus de materiale
25. Pentru coloanele care alimentează numai hidranți de incendiu interiori trebuie să se asigure:
- circulația continuă a apei prin racordarea extremității superioare la un obiect sanitar de folosință curentă
 - dublarea cu o conductă de siguranță
 - alimentare prin intermediul unui branșament distinct

26. Ventilarea conductelor de derivație prin coloane secundare se impune când:
- lungimea derivației este mai mare de 10 m
 - diametrul conductei de derivație este mai mic decât cel al coloanei de scurgere
 - numărul obiectelor sanitare racordate la derivație este mai mare de 4
27. În scopul controlului funcționării și al intervenției în caz de înfundare în timpul exploataării pe rețelele de canalizare se prevăd:
- vane de secționare pe legături și la baza coloanelor
 - clapeți contra refulării
 - piese de curățire pe coloane la primul și la ultimul nivel și din două în două niveluri, precum și în punctele care prezintă pericol de înfundare
28. Instalațiile interioare de canalizare pluvială și menajeră se realizează separat până la:
- căminul de racord la rețeaua exterioară de canalizare
 - conductele principale de colectare din subsol
 - punctul de ieșire a instalației din clădire
29. Rolul sifoanelor de racordare cu gardă hidraulică este:
- de protecție contra înfundării conductelor de racord
 - de izolare a spațiului interior contra degajării noxelor din rețeaua exterioară și din instalația interioară de canalizare
 - de protecție fonică
30. Pantele normale și minime de montaj pentru conductele orizontale de canalizare sunt stabilite în funcție de:
- natura apei utilizate și diametrul conductei
 - locul și condițiile de montaj ale conductelor
 - viteza maximă admisibilă în funcție de materialul conductei

31. În relația generală a debitului de calcul pentru conductele de canalizare $q_c = q_s + q_{s,max}$ în cazul clădirilor de locuit pentru q_s de folosește expresia:

a. $ac\sqrt{Es} + 0,001Es$

b. $ac\sqrt{Es}$

c. aEs

32. Viteza maximă în conductele de canalizare cu curgere liberă se produce la grad de umplere:

a. $u < 0,5$

b. $1 > u > 0,5$

c. $u = 1,0$

33. Pentru determinarea vitezei reale de curgere într-o conductă de canalizare cu diametru dat trebuie să se cunoască:

a. viteza la secțiune plină

b. gradul de umplere

c. panta conductei și debitul real

34. Presiunea limită admisibilă la armăturile sanitare este de:

a. 60 m.c.a.

b. 6 bar

c. 6000 Pa

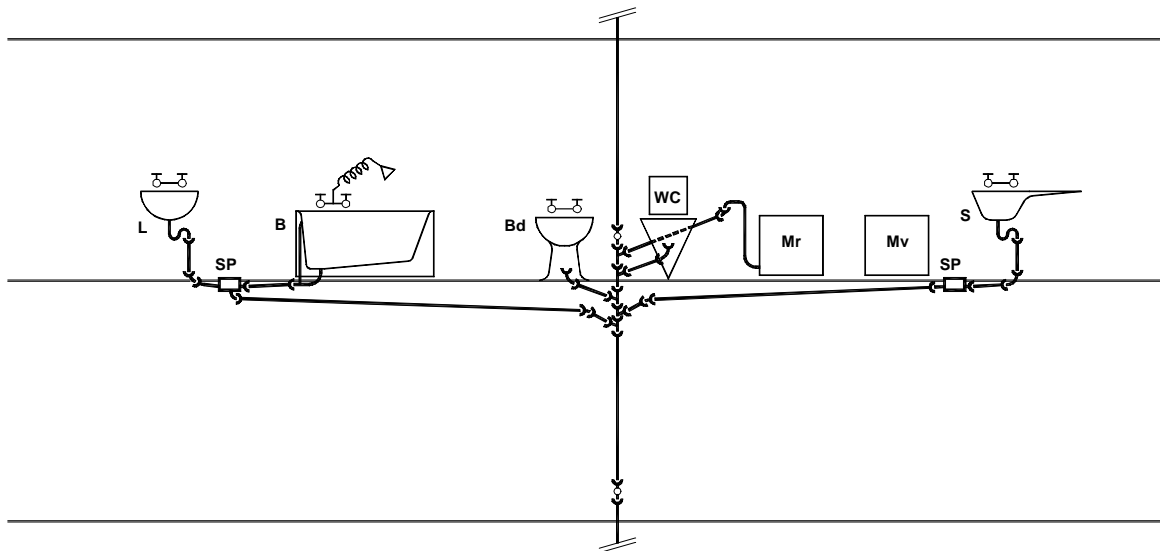
35. Aerisirea instalațiilor interioare de canalizare este necesară:

a. din considerente ecologice

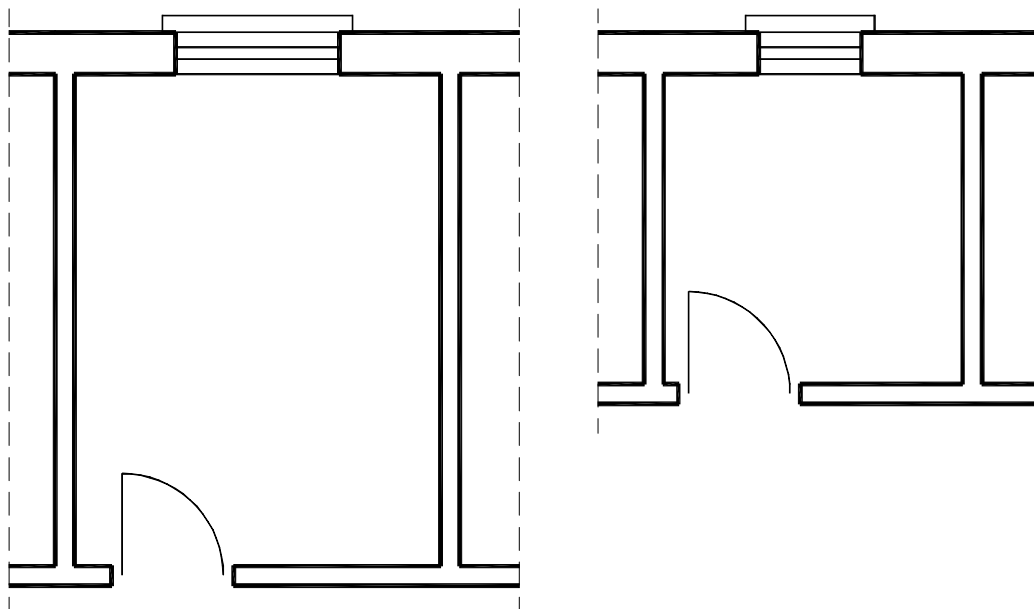
b. pentru evitarea funcționării în depresiune

c. pentru mărirea vitezei de scurgere

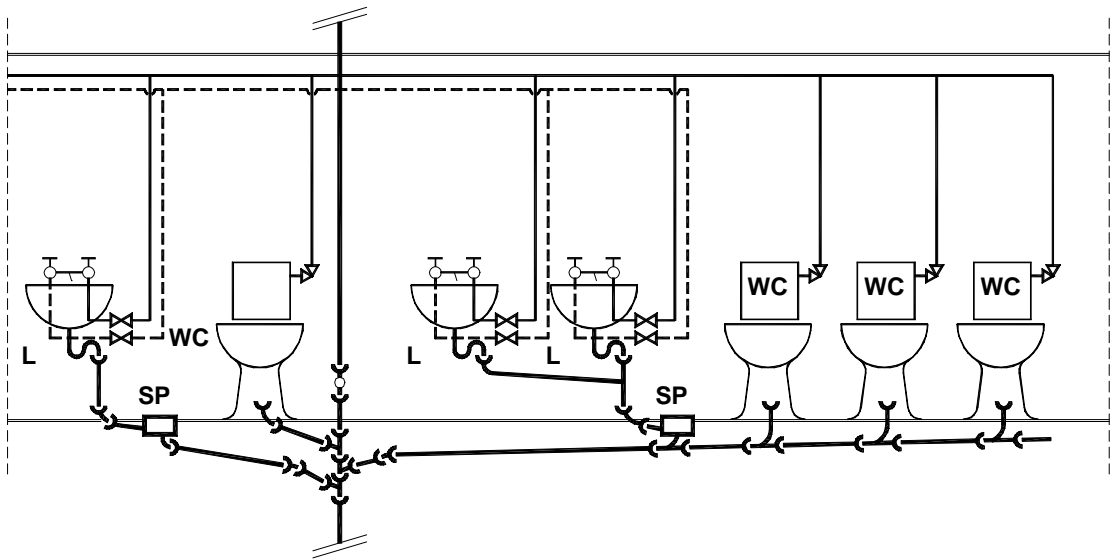
36. Completați schema coloanelor cu instalațiile de apă rece și caldă, în soluția DISTRIBUȚIE DE APARTAMENT



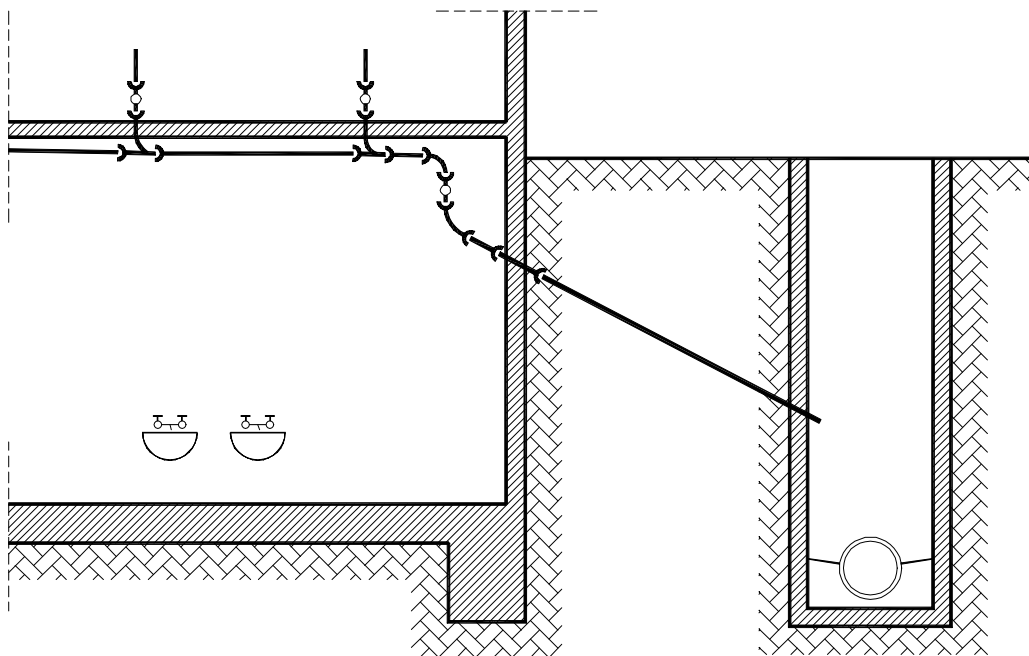
37. Reprezentați obiectele sanitare uzuale dintr-o cameră de baie și un grup sanitar cu duș



38. Completați schema coloanelor



39. Racordați la canalizare obiectele sanitare montate în subsol



40. Propuneți alte scheme pentru distribuția apei pe două zone de presiune

