

Tratat de inginerie termica in cladiri**CUPRINS**

1. Omul, cladirea si consumul de energie
2. Rolul si importanta instalatiilor de incalzire
3. Notiuni teoretice de baza
 - 3.1. Termotehnica in instalatii
 - 3.2. Hidraulica in instalatii
 - 3.3. Electrotehnica in instalatii
4. Bazele termofiziologice si confortul termic
 - 4.1. Date climatologice
 - 4.2. Parametrii climatici in mediul ambiant
 - 4.3. Schimbul de caldura om-mediul ambiant
 - 4.4. Confortul termic
5. Cladirea. Comportamentul termic al cladirii
 - 5.1. Realizarea cladirilor
 - 5.2. Caracteristicile termice ale elementelor de constructii
 - 5.3. Stabilirea termica a cladirilor in perioada rece
 - 5.4. Indicatorul nivelului de performanta termoenergetica a unei cladiri in perioada rece
6. Necesarul de caldura
 - 6.1. Analiza fenomenului fizic
 - 6.2. Metoda de calcul romaneasca
 - 6.3. Necesarul de caldura in cladirile incalzite rar
 - 6.4. Necesarul de caldura la sere

- 6.5. Necesarul de caldura stabilit pe baza de indici
- 6.6. Necesarul de caldura dupa SR EN 12831
- 6.7. Necesarul de caldura in spatii complet amplasate in pamant
- 7. Consumuri de energie si performanta a instalatiilor de incalzire
 - 7.1. Consideratii generale
 - 7.2. Elemente de baza privind metodologia de calcul a performantei energetice
 - 7.3. Energia termica consumata pentru prepararea apei calde de consum
 - 7.4. Energia termica pierduta in reseaua de transport
 - 7.5. Consumul de energie primara
- 8. Incalzire locala
 - 8.1. Sobe cu acumulare de caldura
 - 8.2. Sobe fara acumulare de caldura
 - 8.3. Sobe de constructie speciala
 - 8.4. Aparata de incalzire cu gaze combustibile
 - 8.5. Aparata de incalzire termice
 - 8.6. Componentele principale ale incalzirii cu sobe
 - 8.7. Incalzirea locala cu sobe
 - 8.8. Incalzirea locala cu aparate
 - 8.9. Elemente de calcul
- 9. Instalatii de incalzire centrala cu apa calda
 - 9.1. Probleme generale
 - 9.2. Instalatii de incalzire cu apa calda cu circulatie normala
 - 9.3. Instalatii de incalzire clasice cu apa calda cu circulatie fortata
 - 9.4. Instalatii moderne de incalzire cu apa calda cu circulatie fortata
 - 9.5. Dimensionarea echipamentelor din instalatiile de incalzire cu apa calda
 - 9.6. Dimensionarea echipamentelor din centrala termica cu apa calda
 - 9.7. Analiza energetica privind puterile termice si electrice instalate in centrale termice cu apa calda
- 10. Incalzirea centrala cu abur de presiune joasa
 - 10.1. Probleme generale
 - 10.2. Clasificarea instalatiilor de incalzire
 - 10.3. Echipamente si materiale principale
 - 10.4. Sisteme de incalzire cu abur de presiune joasa

- 10.5. Centrale termice cu abur de presiune joasa
- 11. Instalatii de incalzire cu agenti termici cu parametrii ridicati
 - 11.1. Apa fierbinte
 - 11.2. Aburi de presiune medie
- 12. Incalzirea prin radiatie
 - 12.1. Caracteristici
 - 12.2. Incalzirea prin radiatie de temperatura joasa
 - 12.3. Incalzirea prin radiatie de temperatura medie
 - 12.4. Incalzirea prin radiatie de temperatura inalta
- 13. Gospodaria de combustibil. Evacuarea gazelor din ardere
 - 13.1. Combustibilii. Instalatii de ardere
 - 13.2. Evacuarea gazelor de ardere
- 14. Incalzirea electrica centralizata
 - 14.1. Caracteristici si criteriile privind utilizarea energiei electrice
 - 14.2. Materiale utilizate
 - 14.3. Incalzirea electrica centralizata cu aer cald
 - 14.4. Incalzirea electrica centralizata cu apa calda
 - 14.5. Incalzirea cu componente electrice inglobate in elementele de constructie
 - 14.6. Dimensionarea instalatiilor de incalzire electrica
- 15. Incalzirea cu aer cald
 - 15.1. Caracteristici, clasificare si utilizare
 - 15.2. Echipamentele instalatiilor de incalzire cu aer cald
 - 15.3. Sisteme de incalzire cu preparare si distributie locala
 - 15.4. Sisteme de incalzire cu preparare si distributie centralizata
 - 15.5. Calculul instalatiilor de incalzire cu aer cald
- 16. Incalzirea cu surse de energie recuperabila
 - 16.1. Consideratii generale
 - 16.2. Energia solara
 - 16.3. Energia geotermala
 - 16.4. Energia eoliana
 - 16.5. Utilizarea energiei termice recuperabile
- 17. Incalzirea cu pompe de caldura
 - 17.1. Consideratii generale

- 17.2. Principii de baza
- 17.3. Agentii frigorifici
- 17.4. Tipuri de pompe de caldura
- 17.5. Instalatii de incalzire cu pompe de caldura
- 17.6. Alegerea si dimensionarea pompelor de caldura
- 18. Zgomotul in instalatii de incalzire si masuri de protectie
 - 18.1. Aspecte generale
 - 18.2. Caracteristicile fizice ale sunetului
 - 18.3. Date generale privind zgomotul
 - 18.4. Conditii tehnice specifice cerintei “protectia importiva zgomotului”
 - 18.5. Cai de transmitere a zgomotului
 - 18.6. Zgomotul produs de echipamente
 - 18.7. Masuri de atenuare a zgomotelor
- 19. Sisteme de incalzire utilizate dupa specificul cladirilor
 - 19.1. Cladiri de locuit
 - 19.2. Sali de spectacole
 - 19.3. Cladiri de cult
 - 19.4. Cladiri de tratamente (policlinici, dispensare, spitale)
 - 19.5. Sali de sport
 - 19.6. Cladiri administrative
 - 19.7. Cladiri de invatamant
 - 19.8. Cladiri industriale si agrozootehnice
 - 19.9. Topirea zapezii pe pavaje
- 20. Exploatarea si instretinere instalatiilor de incalzire
 - 20.1. Organizarea exploatarii, intretinerii si reparatiilor la instalatiile de incalzire din cladiri
 - 20.2. Exploatarea instalatiilor de incalzire locala
 - 20.3. Exploatarea instalatiilor de incalzire centrala cu apa calda
 - 20.4. Exploatarea instalatiilor de incalzire cu abur
 - 20.5. Cheltuielile si indicii de exploatare a instalatiilor de incalzire

Anexe

Bibliografie