



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCURESTI
tel. 021.4113617, fax 021.4114280
e-mail: office@matrixrom.ro, www.matrixrom.ro

Ghid de proiectare pentru clădiri înalte, superînalte și megaînalte (traducere limba engleza portofoliu ASHRAE)

Cuprins

CUPRINS

CUVÂNT ÎNAINTE

PREFAȚĂ

1. INTRODUCERE

1.1. Prezentare generală

1.2. Strategia energetică

2. PROIECTARE ARHITECTURALĂ

2.1. Considerații imobiliare

2.2. Considerații arhitecturale

2.3. Proiectarea zonei centrale

2.4. Nucleul serviciilor

2.5. Înălțimea etajului

2.6. Implicarea proprietarului

2.7. Implicarea arhitectului

2.8. Coordonarea structurală

2.9. Reguli structurale pentru penetrările grinzii

2.10. Modele alternative de conducte

2.11. Sistemele de iluminat

2.12. Concluzii referitoare la înălțimea etajelor

3. SISTEME FAȚADĂ

3.1. Orientarea clădirii

3.2. Sistemele fațadă

3.3. Umbrire

3.4. Analiza fațadelor și geamurilor

3.5. Infiltrarea

4. DATE CLIMATICE

4.1. Clima și atmosfera

4.2. Extrapolarea datelor de la sol în sus

4.3. Generarea datelor climatice la cotele superioare

4.4. Modelare climatică utilizând tehnici numerice la scară mai mare

4.5. Date climatice

4.6. Discutarea teoretică a efectului de stivă

4.7. Analize practice ale efectului de stivă

4.8. Calculul efectului de stivă

4.9. Mijloace de reducere a efectului de stivă

4.10. Opțiuni suplimentare de atenuare

5. CALITATEA AERULUI INTERIOR ȘI CONFORT TERMIC

5.1. Furnizarea de cantități adecvate de aer pentru fiecare cameră sau zonă

5.2. Distribuirea eficientă a aerului de ventilație în zona de respirație

5.3. Distribuirea eficientă a aerului de ventilație în spații multiple

5.4. Utilizarea de sisteme dedicate de aer exterior, acolo unde este cazul

5.5. Utilizarea ventilației controlate la cerere acolo unde este cazul

5.6. Utilizarea ventilației naturale sau mixte, acolo unde este cazul

5.7. De ce ventilație naturală?

5.8. Ventilație conform Standardului ASHRAE 62-2013

5.9. Asigurarea unor condiții de confort care sporesc satisfacția ocupanților

5.10. Confort adaptiv

6. SISTEME HVAC1

6.1. Introducere

6.2. Considerente în selectarea sistemului

6.3. Sisteme de volum variabil de aer (Variable Air Volume)

6.4. Sisteme VAV cu aer la temperatură scăzută

6.5. Sisteme de aer în pardoseală

6.6. Sisteme aer-apă

6.7. Tavane radiante

6.8. Grinzi pasive

6.9. Grinzi active

6.10. Unități ventiloconvectoare VFD (Variable-Frequency Drive - Unitatea de frecvență variabilă)

6.11. Ventiloconvectoare VRF (Variable-Refrigerant-Flow - Debit variabil de agent frigorific) împreună cu 100% ventilarea aerului exterior

6.12. Sisteme de alimentare cu aer condiționat – Concluzii

7. CAMERĂ CENTRALĂ DE ECHIPAMENTE MECANICE ȘI/SAU CAMERE PENTRU VENTILATOARE PE FIECARE ETAJ

7.1. Sisteme alternative

7.2. Compararea schemelor alternative

7.3. Impactul asupra programului de construcție

7.4. Probleme ale proprietarului

7.5. Considerente privind echipamentele1

7.6. Probleme arhitecturale

7.7. Distanțe de admisie și evacuare

7.8. Acustică

8. INSTALAȚII CENTRALE DE ÎNCĂLZIRE ȘI RĂCIRE

8.1. Considerații economice ale instalațiilor

8.2. Locații ale instalațiilor centrale

8.3. Sisteme de servicii centralizate

8.4. Sisteme de răcire

9. SISTEME DE DISTRIBUȚIE A APEI

9.1. Considerente hidrostatice

9.2. Amenajări de conducte de apă răcită

9.3. Impactul locației mașinii frigorifice

9.4. Reducerea presiunii apei răcite

9.5. Conducte, supape și fittinguri

9.6. Considerente de proiectare a conductelor

9.7. Expansiune și contracție

9.8. Economia datorată diferențelor de temperatură

10. MODELAREA ENERGIEI ȘI CERTIFICARE

10.1. Consum de energie al clădirilor înalte

10.2. Date comparative din orașul New York

10.3. Considerații generale

10.4. Instalația de răcire

10.5. Alimentarea cu energie a ventilatorului

10.6. Controlul economizorului

10.7. Controlul resetării aerului de alimentare

10.8. Necesitatea unui profil precis

11. TRANSPORTUL PE VERTICALĂ

11.1. Baza configurării sistemului

11.2. Configurări alternative pentru ascensoare

11.3. Configurări pentru clădiri superînalte și megaînalte

11.4. Ideea de hol intermediar

11.5. Ascensoare cu punte dublă

11.6. Ascensor de serviciu

11.7. Ascensoare în clădiri rezidențiale înalte

11.8. Implicarea HVAC în sistemele verticale de transport

11.9. Răcirea sălii mașinilor pentru ascensoare

11.10. Ridicare ascensor și aerisirea sălii mașinilor

12. SISTEME SANITARE

12.1. Sisteme sanitare

12.2. Sisteme de apă gri

12.3. Apă neagră

12.4. Recuperarea condensului

12.5. Sisteme de apă menajeră

12.6. Distribuirea apei reci

12.7. Distribuirea apei calde

12.8. Drenaj/aerisire

13. SISTEME PENTRU SIGURANȚA VIEȚII

13.1. Problema unică de siguranță la incendiu a clădirilor comerciale înalte de birouri

- 13.2. Coduri și standarde
- 13.3. Componentele unui sistem de gestionare a incendiilor
- 13.4. Sistem de detecție
- 13.5. Conducte de incendiu și sisteme de aspersoare
- 13.6. Sisteme de gestionare a fumului
- 13.7. Gestionarea fumului cu sisteme centrale de aer condiționat
- 13.8. Gestionarea fumului cu sisteme de aer condiționat de la etaj la etaj
- 13.9. Managementul fumului în atrium
- 13.10. Presurizarea scării
- 13.11. Presurizarea liftului
- 13.12. Etajul de refugiu
- 13.13. Sistemul generatorului de urgență / standby și sistemul de siguranță a vieții
- 13.14. Sisteme de rechemare a ascensoarelor
- 13.15. Sisteme de comunicare
- 13.6. Sediul central de comandă al pompierilor
- 13.7. Planul de răspuns pentru siguranță în caz de incendiu
- 14. CLĂDIRI REZIDENȚIALE ÎNALTE
- 14.1. Provocări de proiectare
- 14.2. Contribuția fațadei la controlul pierderii de căldură și a câștigului de căldură
- 14.3 Proiectare MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing-Mecanic, electric și sanitar)
- 14.4. Scheme VRV (Variable Refrigerant Volume - Volum variabil de agent frigorific) / VRF (Variable Refrigerant Flow-Debit variabil de agent frigorific)

14.5. Cerințe de ventilație

15. INTERFEȚELE SISTEMULUI ELECTRIC

15.1. Camere de serviciu, spații și coloane

15.2. Constrângeri structurale

15.3. Iluminarea clădirilor înalte

15.4. Efectele interactive ale iluminatului asupra încălzirii și răcirii

15.5. Strategii, beneficii ale integrării

15.6. Lumini de avertizare pentru aeronave

15.7. Protecție împotriva trăsnetului

15.8. Sisteme suplimentare de tensiune joasă

15.9. Utilizarea energiei

15.10. Interconectări multiple

15.11. Monitorizare și controale

15.12. Îndeplinirea sarcinilor

15.13. Procesare încorporată

15.14. Punte către cloud

15.15. Dispozitive de control și senzori

15.16. Micșorare de sarcină, răspuns la cerere și utilizare oportună

16. CLĂDIRI ȘI DISPOZITIVE DE CONTROL INTELIGENTE

16.1. Detectare și diagnosticare automată a defecțiunilor

16.2. Sisteme de detectare și acționare

ANEXA A - Exemple de calcul climatic pentru patru orașe

ANEXA B - Analiza Energiei

ANEXA C - Criteriile de proiectare și descrierea sistemelor HVAC pentru o clădire de birouri cu mai mulți chiriași

BIBLIOGRAFIE