



Armando Ferraioli

Impianti di condizionamento nelle strutture sanitarie

Nozioni fondamentali ed esempi progettuali

In allegato CD contenente
tutti gli esempi progettuali
e calcoli dimensionali in .pdf



Dario Flaccovio Editore

Armando Ferraioli

Impianti di condizionamento nelle strutture sanitarie

Nozioni fondamentali ed esempi progettuali



Dario Flaccovio Editore

Armando Ferraioli

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO NELLE STRUTTURE SANITARIE

ISBN 9788857908953

© 2019 by Dario Flaccovio Editore s.r.l. - tel. 0916700686

siti: darioflaccovio.it
webintesta.it
darioflaccovioeventi.it
blog: magazine.darioflaccovio.it

Prima edizione: gennaio 2019

Stampa: Tipografia Priulla, Palermo, gennaio 2019

Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

L'editore dichiara la propria disponibilità ad adempiere agli obblighi di legge nei confronti degli aventi diritto sulle opere riprodotte.

La fotocopiatura dei libri è un reato.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dagli aventi diritto/dall'editore.

Indice

<i>Premessa</i>	pag. 11
<i>Introduzione</i>	» 13

Parte I

Gli impianti di condizionamento nelle strutture sanitarie

■ Generalità	» 18
■ Introduzione alla climatizzazione nelle strutture sanitarie	» 24
■ Il condizionamento nelle strutture sanitarie: normative di riferimento	» 26
■ Aria condizionata per l'ambiente di cura	» 35
■ Linee guida americane sugli impianti di ventilazione e condizionamento	» 47
■ Gli impianti di climatizzazione negli edifici ospedalieri	» 66
■ Valutazione dei requisiti dell'impianto	» 87
■ Inquadramento generale sul controllo delle infezioni ospedaliere: qualità dell'aria	» 94
■ Impianti di condizionamento e climatizzazione: nozioni fondamentali	» 95
■ Alcuni dati tipici di progetto per le strutture sanitarie	» 116
■ Gli impianti aeraulici	» 123
■ Impianti HVAC nelle strutture sanitarie	» 128
■ Tipologie di impianti di condizionamento	» 133
■ Impianti a tutt'aria a portata variabile (VAV)	» 139
■ Rischio di infezioni: valutazione e controllo delle infezioni	» 142
■ Validazione del microclima: procedure dei test di validazione	» 147
■ Comfort termoigrometrico e controllo del microclima	» 154
■ Impianti aeraulici ai fini del benessere: la norma UNI 10339	» 159
■ La sicurezza in ospedale legata all'impianto di condizionamento e ventilazione	» 166
■ Controllo delle infezioni ospedaliere ed analisi del rischio nelle strutture sanitarie	» 169
■ La serie delle norme UNI 10349: norma per il calcolo energetico	» 175
■ Impianti di ventilazione e condizionamento efficienti sotto l'aspetto energetico	» 178
■ Efficienza energetica: la normativa UE 2018/844 interviene per modificare la direttiva sul rendimento energetico, la cosiddetta EPBD	» 192
■ Pulizia e ripristino degli impianti HVAC	» 199

- Monitoraggio, manutenzione e pulizia degli impianti aeraulici nelle strutture ospedaliere..... » 203
- Impianti di climatizzazione e canali: verifiche delle prestazioni e del loro mantenimento..... » 206

Parte II

Impianti di condizionamento nei vari reparti ospedalieri

- Caratteristiche basilari dei vari reparti ospedalieri e requisiti relativi agli impianti di condizionamento dell'aria..... » 210
- Elenco dei reparti ospedalieri..... » 229
- Sistemi di ventilazione specialistici » 230
- Il complesso operatorio: la norma UNI 11425..... » 258
- Criteri progettuali dell'impianto di condizionamento in un complesso operatorio » 266
- Introduzione alla progettazione dell'impianto di climatizzazione del complesso operatorio..... » 272
- La progettazione dell'impianto di climatizzazione di un blocco operatorio..... » 284
- Schemi di progetto per il controllo della velocità dell'aria nelle sale operatorie. » 295
- Complessi operatori: ambienti a contaminazione controllata » 319
- La concentrazione di inquinanti gassosi nella sale operatorie » 329
- Soluzioni di progettazione standard dei complessi operatori..... » 334
- Certificazione di qualità delle sale operatorie: la norma UNI EN ISO 14644..... » 339
- Impianto di condizionamento nelle sale di cardiocirurgia » 346
- Impianto di condizionamento nei reparti di emodinamica..... » 350
- L'impianto di condizionamento in un punto nascita-blocco parto..... » 354
- Caratteristiche impianto di condizionamento in un reparto di endoscopia » 358
- Impianto di condizionamento nei reparti di rianimazione e terapia intensiva » 361
- Impianto di condizionamento nella Stroke Unit » 364
- Impianto di condizionamento nei centri di dialisi..... » 365
- Impianti di condizionamento nei reparti di malattie infettive ed immunodepressi » 368
- Camere di isolamento..... » 378
- Impianti di condizionamento nei reparti di medicina nucleare » 386
- Impianto di condizionamento per un reparto di risonanza magnetica » 392
- Impianti di ventilazione all'interno delle sale esami a risonanza magnetica » 396
- Camere iperbariche: problematiche legate all'impianto di condizionamento..... » 405
- Impianto di condizionamento a servizio dei laboratori di analisi » 409
- Progettazione di un laboratorio a contenimento biologico..... » 414
- Impianti di condizionamento nei reparti dove vengono impiegate sostanze radioattive in forma non sigillata a scopo medico..... » 417

- Impianto di condizionamento per i locali di preparazione farmaci antitumorali » 422
- Impianto di condizionamento nella farmacia ospedaliera » 433

Parte III

Specifiche dei componenti degli impianti di condizionamento

- Impianti di climatizzazione: generalità sulle centrali e sui componenti » 438
- Guida alla progettazione e alle specifiche dell'unità di trattamento dell'aria » 447
- Centrali di trattamento aria: le norme UNI EN 1886 - 13053 (standards europei / certificazione eurovent) » 465
- L'importanza del sifone sullo scarico di condensa delle UTA » 477
- Ventilatori » 483
- Scelta di un ventilatore » 490
- La qualità dell'aria e l'umidificazione negli ambienti confinati » 496
- Umidificazione dell'aria » 502
- Batterie di scambio termico » 528
- Recuperatori di calore » 531
- Sistemi di filtrazione dell'aria » 540
- Rete di distribuzione dell'aria » 553
- La distribuzione dell'aria negli impianti canalizzati » 561
- Sistemi di distribuzione dell'aria » 571
- Condotte pre-isolate antimicrobiche » 580
- Classi di tenuta dei canali d'aria » 587
- Serrande » 589
- Terminali di immissione dell'aria » 592
- Filtrazione e diffusione dell'aria nelle sale operatorie: i plafoni filtranti » 598
- Chiller » 602
- Controllo del rumore negli impianti di climatizzazione » 604
- Sistemi di regolazione e controllo degli impianti HVAC » 607
- Controllo automatico degli impianti di condizionamento » 617
- Controllo dei parametri di ventilazione » 627
- Efficienza/efficacia e valutazione delle prestazioni degli impianti HVAC » 650
- Metodi di controllo della pressurizzazione della camera » 656
- Ricambi ora » 666
- Utilizzo degli inverter negli impianti HVAC » 668
- Controllo antisismico dell'impianto di condizionamento dell'aria » 671
- Pannelli radianti a soffitto » 680
- Travi fredde » 691

Parte IV

Esempi progettuali

- Casa di cura “TRUSSO” – Ottaviano (NA)..... » 702
- Centro sanitario polifunzionale e di ricerca “C.C.C. San Michele” – Caserta..... » 704
- A.O.R.N. “A. Cardarelli” – Napoli – Realizzazione Complesso Operatorio..... » 708
- ASL NAPOLI 2 NORD – Ospedale di Pozzuoli (NA) –
Realizzazione Reparto di Emodinamica » 710
- Centro diagnostico SARNESE – SARNO (SA) –
Realizzazione di un Centro Diagnostico per Immagini / Blocco Day Surgery..... » 711
- Centro dialisi TIRRENO – SAPRI (SA) – Realizzazione di un Centro di Dialisi. » 714

Appendice

- APPENDICE 1: Tassi di ricambio aria raccomandati » 716
- APPENDICE 2: Gerarchia della pulizia (purezza) » 717
- APPENDICE 3: Perdite di portata attraverso le intercapedini delle porte chiuse » 718
- APPENDICE 4: Portate d’aria raccomandate attraverso aperture tra sale
a diversa pulizia » 719
- APPENDICE 5: Tipiche pressioni approssimate in una sala operatoria
quando una porta è aperta..... » 720

Tabelle

- Valori empirici della percentuale di infiltrazioni d’aria rilevata in camere
dedicate ad ambienti di edifici ospedalieri ubicati
in siti normalmente esposti in inverno » 721
- Criteri di comfort raccomandati per le strutture sanitarie » 723
- Riferimenti per gli aumenti di calore interno negli edifici ospedalieri » 724

Tabelle di conversione » 724

Normative di riferimento » 726

Glossario » 728

Bibliografia » 739