



## PERCORSO SPECIALISTICO

### LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI IN AMBITO OSPEDALIERO

#### Modalità

*On-line in diretta streaming*



**Provider autorizzato**  
dal **Consiglio Nazionale**  
**degli Ingegneri**  
con delibera del 10/12/2014

#### Crediti formativi

per i moduli SABA SASP  
verranno richiesti CFP per Ingegneri

#### PRESENTAZIONE

Gli impianti meccanici HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning ), gas medicali, idricosanitari e antincendio al servizio degli ospedali presentano peculiarità e problematiche che certamente non hanno uguali in altre tipologie di utenza. Gli impianti HVAC rivestono negli ospedali un ruolo ben più importante del semplice controllo del comfort termoigrometrico e della qualità dell'aria. Non solo infatti in alcuni casi particolari i valori della temperatura e dell'umidità ambiente costituiscono uno dei fattori clinici nella terapia del paziente, ma in generale agli impianti HVAC è riservato il delicato e importante compito di concorrere a ridurre il rischio di infezioni nosocomiali dovute ai patogeni aerodispersi ("safety ventilation").

Le tipologie impiantistiche utilizzabili nei vari reparti, i loro criteri di selezione e di dimensionamento, le problematiche progettuali e costruttive connesse agli aspetti igienici delle apparecchiature e dei componenti impiantistici installabili richiedono pertanto una ampia, complessa e articolata serie di specifiche conoscenze, che in molti casi sono uniche nell'ambito della cultura progettuale relativa al settore.

Le tipologie impiantistiche nei nosocomi hanno peculiarità in merito alle quali occorre conoscere dettagliatamente le prescrizioni dei dispositivi legislativi e normativi che ne disciplinano rigorosamente la progettazione, l'installazione il collaudo e la certificazione finale. Fra queste sia gli impianti idricosanitari sia gli impianti gas medicali e antincendio non sono da meno. In merito ai primi basti pensare agli importanti accorgimenti progettuali da mettere in atto per ridurre il rischio di proliferazione del batterio della legionella all'interno delle reti idriche di distribuzione acqua sanitaria, o le non semplici soluzioni progettuali connesse alla complessa tematica della prevenzione incendi nel settore ospedaliero.

Dopo più di 10 anni dalla prima edizione del corso dedicato alla progettazione degli impianti tecnici di climatizzazione a servizio delle strutture sanitarie, AiCARR Formazione ha inteso sottoporre a importante, più ampia e modulare, revisione l'iniziale struttura del corso ampliandolo non solo con la trattazione degli impianti meccanici a servizio di un moderno ospedale, ma affrontando anche le peculiarità degli impianti per Reparti Speciali. Il corso si conclude con una presentazione dei principali riferimenti legislativi e normativi in tema di Prevenzione Incendi in ambito ospedaliero.



## OBIETTIVI

Il Percorso si prefigge l'obiettivo di illustrare i criteri più attuali relativi alla progettazione di tutti gli impianti meccanici, al servizio di tutte le utenze di un moderno ospedale per acuti, soffermandosi in modo particolare sulle utenze più complesse e specifiche quali ad esempio le sale operatorie, i laboratori, i reparti speciali di diagnosi e cura. I moduli presentano tutti gli impianti necessari per il corretto e sicuro funzionamento di un ospedale, illustrando le norme nazionali e internazionali che ne disciplinano la progettazione, riepilogando le condizioni di progetto da esse suggerite, descrivendo le principali soluzioni progettuali oggi adottabili e riportando le peculiari modalità di scelta e realizzazione delle apparecchiature e dei componenti installabili. Vengono infine trattate le operazioni per l'esecuzione dell'attività di convalida e di certificazione degli impianti.

## A CHI SI RIVOLGE

I 3 moduli sono pensati per i tutti gli operatori del settore (tecnici ospedalieri, progettisti, gestori, manutentori) che desiderano approfondire le proprie conoscenze sulla prestazioni che devono essere fornite dai moderni impianti per una struttura ospedaliera e sui criteri di progettazione che occorre adottare per perseguirle.

In virtù di questo, il percorso è strutturato in 3 moduli, della durata di 16, 24 e 28 ore, fruibili separatamente in relazione alle personali conoscenze di base ed esperienze professionali.

## MODULO SaFo - Impianti di climatizzazione in ambito ospedaliero: Fondamenti

**Durata :** 16 ore

**Date:** 25-26 febbraio 4 e 6 marzo 2025

### A chi si rivolge:

- progettisti junior
- tecnici di strutture sanitarie
- personale ASL afferente altri settori rispetto HVAC, esempio elettrico
- progettisti non termotecnici

### Obiettivi:

- fornire nozioni di base sul comfort termoigrometrico e sul trattamento dell'aria e dell'acqua;
- illustrare i principi di funzionamento, le caratteristiche costruttive e le più diffuse applicazioni in ambito sanitario degli impianti termici, di climatizzazione e di preparazione di acqua calda sanitaria;
- evidenziare le norme di riferimento e le procedure indispensabili per ridurre i rischi connessi al funzionamento degli impianti.

### Programma:

Psicrometria e requisiti normativi e progettuali degli impianti di climatizzazione  
Fondamenti su ventilazione e controllo della contaminazione  
Fondamenti di impianti di riscaldamento e ventilazione (con esempi per le zone ordinarie delle strutture sanitarie)  
Fondamenti di impianti di climatizzazione (con esempi per le degenze ordinarie)

Centrali termiche, generatori di calore, sicurezza  
Centrali ed impianti idrici- Cenni al trattamento acqua  
Macchine e fluidi frigoriferi - Centrali frigorifere



## **MODULO SaBa - Progettazione di impianti di climatizzazione in ambito ospedaliero: Corso Base**

**Durata:** 24 ore

**Date:** 20-21-31 marzo 1-9-10 aprile 2025

### **A chi si rivolge:**

- progettisti termotecnici
- progettisti junior che hanno seguito il modulo SaFo
- tecnici strutture sanitarie che si occupano di HVAC

### **Obiettivi:**

- spiegare il ruolo degli impianti HVAC in ambito ospedaliero, l'integrazione nell'edificio e la scelta impiantistica;
- presentare i criteri essenziali per la scelta delle più adeguate politiche di gestione e manutenzione degli impianti;
- offrire i riferimenti bibliografici essenziali per l'approfondimento delle tematiche trattate.

### **Programma:**

Articolazione sanitaria e impiantistica – Leggi e norme di riferimento

Il ruolo degli impianti HVAC in ambito ospedaliero e condizioni di progetto

L'integrazione fra sistema edificio e sistema impianto in ambito ospedaliero

Requisiti progettuali e costruttivi dei componenti degli impianti HVAC per applicazioni ospedaliere

Ventilazione e controllo della contaminazione per ambienti ospedalieri

Distribuzione e diffusione dell'aria in ambiente per ambienti ospedalieri

Taratura, bilanciamento e collaudo

Controllo della Legionellosi in ambienti sanitari

Gestione, conduzione e manutenzione degli impianti

## **MODULO SaSp - Progettazione di impianti di climatizzazione in ambito ospedaliero: Specializzazione**

**Durata:** 28 ore

**Date:** 14-15 aprile e 5-6-16-19-22 maggio 2025

### **A chi si rivolge:**

- progettisti termotecnici senior
- progettisti junior che hanno seguito il modulo SaBa
- tecnici strutture sanitarie che si occupano di HVAC



### Quote di partecipazione

**La quota Socio è riservata ai  
Soci AiCARR**

#### SaFo:

SOCI € 650,00 + IVA 22%

NON SOCI € 770,00 + IVA 22%

#### SaBa:

SOCI € 880,00 + IVA 22%

NON SOCI € 1100,00 + IVA 22%

#### SaSp:

SOCI € 1170,00 + IVA 22% comprensivo  
della prima giornata di SaBa

NON SOCI € 1300,00 + IVA 22%  
comprensivo della prima giornata di  
SaBa

#### SaFo + SaBa:

SOCI € 1300,00 + IVA 22%

NON SOCI € 1730,00 + IVA 22%

#### SaBa + SaSp:

SOCI € 1670,00 + IVA 22%

NON SOCI € 2130,00 + IVA 22%

#### SaFo + SaBa + SaSp:

SOCI € 2150,00 + IVA 22%

NON SOCI € 2550,00 + IVA 22%

*I moduli saranno attivati al  
raggiungimento di un numero  
minimo di 12 iscritti.*

**Paola Luciani**

[paolaluciani@aicarrformazione.org](mailto:paolaluciani@aicarrformazione.org)

**tel. 02 67075805**

### Obiettivi:

- affrontare in maniera approfondita le peculiarità degli impianti HVAC a servizio delle differenti utenze di una struttura ospedaliera, quali blocco operatorio, degenze, reparti speciali, laboratori
- offrire i riferimenti bibliografici essenziali per l'approfondimento delle tematiche trattate
- analizzare le principali soluzioni e strategie utili al contenimento dei consumi energetici
- presentare i principali riferimenti legislativi e normativi in tema di Prevenzione Incendi per le strutture ospedaliere

**NB La frequenza alle prime otto ore di SaBa è ritenuta propedeutica per il corso SaSp, il costo indicato è riferito alle 28 ore del modulo SaSp più le prime 8 ore del modulo SaBa per un totale di 36 ore.**

### Programma:

Criteri di scelta delle Tipologie Impiantistiche  
Impianti VCCC per il blocco operatorio

Impianti per i laboratori e per i locali UFA, preparazione farmaci antitubercosici

Impianti di diversi tipi da HVAC: gas medicali, antincendio, idricosanitari

Prevenzione incendi in ambito ospedaliero: riferimenti legislativi e normativi

Impianti per Reparti Speciali: organizzazione generale negli ospedali per i reparti con VCCC, focus su varie zone fra cui:

- Reparti speciali Infettivi
- Terapia Intensiva
- Immuno depressi
- Risonanza Magnetica
- Sterilizzazione
- Pronto Soccorso / Triage / DEA

### Docenti

Ing. Matteo Bo, progettista (Prodim Srl)

Ing. Livio Bongiovanni, progettista, libero professionista

Ing. Claudio Giacalone, Comandante Provinciale Vigili Del Fuoco di Como

Prof. Cesare Maria Joppolo, Ordinario, AirLab – Dip. di Energia, Politecnico di Milano, ex  
Presidente AiCARR

Ing. Sergio La Mura, libero professionista, Studio Ingegneria La Mura

Ing. Massimo Silvestri, progettista (Studio Silvestri e Ass.)

Ing. Alessandro Temperini, ASAPIA

### Materiale didattico

Dispense in formato elettronico predisposte dai docenti

Linea Guida IX di AiCARR "Edifici Ospedalieri: ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata" (Il costo del volume è compreso solo nella quota dei pacchetti di 2 o 3 corsi. Il volume può essere ritirato presso la sede di AiCARR Formazione oppure ricevuto per posta con spese di spedizione a carico del partecipante).