

POLITECNICO DI TORINO  
FACOLTA' DI ARCHITETTURA 1  
**Corso di Laurea in Architettura**  
*Tesi meritevoli di pubblicazione*

---

**L'impianto di trattamento e distribuzione dell'aria di ventilazione:  
posizionamento, accessibilità, pulizia e rapporti con l'edificio**

di Guido Tresalli

Relatore: Alfredo Sacchi

**Obiettivo generale del lavoro**

L'obiettivo generale del lavoro è l'analisi delle relazioni esistenti fra le caratteristiche e le modalità di funzionamento dell'impianto di trattamento e distribuzione dell'aria di ventilazione ed il soddisfacimento dei requisiti qualitativi e quantitativi dell'aria presente e da esso diffusa negli ambienti dell'edificio.

**Struttura e contenuti del lavoro**

Il lavoro si articola nei seguenti nodi tematici:

**1. *Qualità dell'aria interna***

In questa prima parte si definisce il concetto di qualità dell'aria. Si propone una classificazione delle principali fonti di inquinamento presenti all'interno degli ambienti confinati, si analizzano le loro modalità di contaminazione e si stimano gli effetti indotti dai contaminanti da esse emessi sulla percezione della qualità dell'aria, sulla salute degli utenti esposti e sui materiali. Vengono infine indicate alcune strategie utili per limitare l'emissione di contaminanti da parte delle sorgenti note e si definisce il ruolo della ventilazione, intesa come immissione, diffusione e prelievo di aria dai locali, nella gestione della qualità ambientale.

**2. *Contaminazione da parte dell'impianto aeraulico***

Il secondo nodo tematico ha come oggetto la definizione delle modalità di contaminazione attribuibili all'impianto di trattamento e distribuzione dell'aria di ventilazione, con riferimenti specifici alla contaminazione per immissione diretta di miceti e batteri, tra i quali quelli appartenenti al genere Legionella, dalle sue sezioni umide e di trattamento igrometrico dell'aria.



Nell'esempio presentato l'impianto è responsabile di una modalità di contaminazione diretta primaria per dispersione di materia fibrosa da uno strato isolante degradato

### ***3. Prevenzione e controllo della contaminazione da parte dell'impianto aeraulico***

Nel terzo nodo tematico vengono proposte alcune strategie di progetto, esercizio e manutenzione per limitare le entità delle modalità di contaminazione tipicamente attribuibili all'impianto. Per quanto riguarda le strategie di progetto, una particolare attenzione è stata dedicata all'analisi delle tecniche di bonifica indiretta e preventiva delle sezioni aerauliche. Si sono quindi analizzati i temi della filtrazione dell'aria e della sua decontaminazione a mezzo della diffusione di radiazioni ultraviolette, di oli essenziali, di piccoli ioni negativi e di ozono. Tra le strategie di manutenzione si sono invece considerate le tecniche di bonifica diretta che prevedono la soffiatura o l'aspirazione dei sedimenti, la scovolatura, il lavaggio ad aria ed il lavaggio chimico.



Nell'immagine riportata si illustra un mezzo meccanico utilizzato per l'esecuzione di attività di scovolatura con apparati complessi

#### **4. Progetto della manutenibilità dell'impianto aeraulico**

In questa sezione si sono definiti alcuni criteri progettuali del sistema edificio-impianto che favoriscono l'esecuzione delle attività di bonifica dell'impianto aeraulico. Si sono quindi analizzati i possibili livelli di integrazione fra i sistemi tecnologici ed i sistemi impiantistici dell'edificio, in funzione delle diverse filosofie progettuali, e si sono introdotti alcuni elementi di progetto dei vani tecnici. Con particolare dettaglio si sono definiti i loro requisiti morfologici e strutturali, in funzione dei nodi dell'impianto in essi da installare, e si è discusso il tema della loro accessibilità in relazione alla loro posizione nell'edificio. Si sono infine introdotti alcuni elementi di progetto delle sezioni aerauliche che garantiscono la loro ispezionabilità ed il corretto svolgimento delle più opportune attività di manutenzione, tra le quali, in particolar modo, quelle di bonifica diretta.



Nell'immagine si nota un esempio di caratterizzazione e dissimulazione degli impianti

Per ulteriori informazioni:  
Guido Tresalli, e-mail: [tresalli@virgilio.it](mailto:tresalli@virgilio.it)

---

Servizio a cura di:  
CISDA - HypArc, e-mail: [hyparc@polito.it](mailto:hyparc@polito.it)