

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4316 di Martedì 25 settembre 2018

# Impianti di climatizzazione: i rischi nelle attività di ispezione

*La salute e sicurezza nelle attività di manutenzione e gestione degli impianti di climatizzazione. Focus sulle caratteristiche delle ispezioni e sui rischi per gli operatori durante l'ispezione visiva e tecnica.*

Roma, 25 Set ? Nel documento Inail " Impianti di climatizzazione: salute e sicurezza nelle attività di ispezione e bonifica " ? realizzato da Contarp, Consulenza tecnica per l'edilizia e dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale dell'Inail insieme all'Associazione italiana igienisti sistemi aeraulici ? si segnala come gli **impianti di condizionamento**, gli **impianti aeraulici di trattamento dell'aria** si utilizzano nei luoghi di lavoro "per controllare le condizioni termo-igrometriche, per assicurare un adeguato ricambio d'aria e per abbattere le concentrazioni di polveri e altre particelle aerotrasportate". Tuttavia se non è effettuata un'idonea manutenzione e gestione, questi impianti possono anche "diffondere nell'ambiente inquinanti di varia natura".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS00D7] ?#>

Tuttavia anche l'attività di manutenzione, pulizia e sanificazione, come raccontato nel documento Inail, non è esente da rischi lavorativi ed è necessario "adottare tutte le misure preventive e protettive utili a garantire la salute e la sicurezza degli operatori".

Ci soffermiamo oggi sui rischi nell'**attività di ispezione visiva e ispezione tecnica**, "fasi fondamentali per predisporre un progetto di bonifica efficace".

### **I rischi relativi all'ispezione visiva**

Nel documento si indica che l'**ispezione visiva** degli impianti di condizionamento/climatizzazione serve "ad accertare lo stato di conservazione e di pulizia di alcuni componenti dell'impianto ed evidenziare eventuali problemi meritevoli di analisi più approfondite da effettuarsi durante l'ispezione tecnica mediante l'esecuzione di campionamenti e misurazioni".

In particolare le ispezioni prendono in considerazione i "seguenti aspetti:

#### 1) **Impianto:**

- **Visiva** - caratteristiche costruttive dell'impianto, condizioni ambientali esterne e relativo posizionamento delle prese dell'aria, stato di conservazione degli apparati filtranti, manutenibilità degli impianti;
- **Tecnica** - efficienza degli apparati filtranti e delle batterie, mantenimento delle portate d'aria

#### 2) **Contaminazione microbiologica:**

- **Visiva** - presenza di muffe;
- **Tecnica** - livelli di contaminazione microbica, presenza di agenti patogeni

### 3) Depositi di particolato:

- **Visiva** - condotte, prese d'aria, batterie di scambio termico e filtri;
- **Tecnica** - misurazione del particolato depositato nelle condotte e aerodisperso dagli impianti nell'ambiente indoor".

Ricordando che durante l'ispezione visiva è necessario accedere alle varie componenti oggetto del controllo, questi sono i **principali rischi per la salute e la sicurezza** durante lo svolgimento delle diverse fasi operative:

#### - Ispezione della presa dell'aria esterna

- "lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
- utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
- ergonomia e movimentazione manuale dei carichi"

#### - Ispezione delle sezioni interne dell'Unità di trattamento dell'aria ? UTA (impianto spento)

- "polveri e fibre;
- utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
- rischio biologico;
- ergonomia e movimentazione manuale dei carichi

#### - Ispezione delle condotte aerauliche

- lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
- polveri e fibre;
- utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
- rischio elettrico;
- rischio biologico;
- rischio da rumore;
- ergonomia e movimentazione manuale dei carichi".

### I rischi relativi all'ispezione tecnica

Si indica poi che durante le operazioni relative all'**ispezione tecnica**, tutto il personale operativo deve indossare i DPI previsti".

Rimandiamo alle schede di rischio contenute nel documento che riportano alcuni DPI utilizzabili, ricordando, tuttavia, che "la loro scelta deve essere di volta in volta valutata in funzione della classificazione dell'edificio e di eventuali condizioni particolari di contaminazione, come risultanti dal sopralluogo effettuato in precedenza".

Ci soffermiamo sui **rischi per la salute e la sicurezza** "durante lo svolgimento delle diverse fasi operative".

### Video-ispezione

- a. Raccolta di documentazione fotografica e/o filmata rappresentativa delle condizioni igieniche dell'impianto:
- ◆ "lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
  - ◆ polveri e fibre;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi"

### **Campionamenti microbiologici di superficie**

- a. Campionamenti delle superfici interne delle UTA:
- ◆ "polveri e fibre;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi
- b. Campionamenti delle superfici interne delle condotte aerauliche:
- ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ polveri e fibre;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti
- c. Campionamenti delle superfici interne delle unità di condizionamento locali (unità locali a pavimento, soffitto e/o canalizzabili):
- ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ polveri e fibre;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti".

Si sottolinea che le operazioni di prelievo "devono essere effettuate a impianto spento".

### **Campionamenti microbiologici dell'aria**

- a. Campionamento dell'aria immessa dai terminali di diffusione:
- ◆ "lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ polveri e fibre
- b. Campionamento dell'aria in corrispondenza della presa dell'aria esterna:
- ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti".

Si sottolinea che le operazioni di prelievo per aspirazione "vanno effettuate a impianto acceso".

### **Campionamenti microbiologici dell'acqua**

- a. "Campionamenti microbiologici dell'acqua di umidificazione/condensa:
- ◆ rischio biologico;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi
- b. Campionamenti microbiologici dell'acqua della torre di umidificazione:
- ◆ rischio biologico;
  - ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi

Le operazioni di prelievo dell'acqua vanno effettuate a impianto spento.

## Prelievo del particolato

- a. Campionamento del particolato depositato all'interno delle condotte aerauliche:
  - ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ polveri e fibre;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ utilizzo di attrezzature e contatto con oggetti;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi
- b. Campionamento del particolato aerodisperso in corrispondenza dei terminali di diffusione e in corrispondenza della presa dell'aria esterna:
  - ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ polveri e fibre

Le operazioni di prelievo del particolato vanno effettuate a impianto spento.

## Ispezione funzionale degli impianti

- a. Misurazione della portata dell'aria in corrispondenza dei terminali di diffusione:
  - ◆ lavoro in altezza e caduta di materiali/oggetti dall'alto;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ polveri e fibre
- b. Misurazione della differenza di portata a monte e a valle delle batterie di scambio termico:
  - ◆ polveri e fibre;
  - ◆ rischio biologico;
  - ◆ ergonomia e movimentazione manuale dei carichi".

Si sottolinea, infine, che durante l'ispezione tecnica "devono essere messe in atto misure idonee a prevenire la contaminazione degli ambienti e l'esposizione delle persone presenti:

- - ◆ isolamento della zona di lavoro evitando il passaggio di personale non autorizzato;
  - ◆ spegnimento degli impianti durante l'ispezione (escludendo la fase di campionamento dell'aria immessa in ambiente);
  - ◆ copertura della pavimentazione e degli apparati presenti sotto l'accesso alla condotta;
  - ◆ tutto quanto necessario ad evitare la *cross ? contamination*" (ad esempio il passaggio di una contaminazione da una superficie ad un'altra).

Concludiamo segnalando che nel documento è presente una tabella che riassume le diverse attività oggetto dell'ispezione visiva, ispezione tecnica, sanificazione e ripristino del cantiere di bonifica. Per ogni attività sono identificati, in base ai potenziali pericoli individuati, anche i DPI più idonei. La tabella "può essere d'ausilio in fase di valutazione dei rischi, ai sensi dell'art 28 d.lgs.81/2008, e orientare l'utilizzatore nella scelta dei DPI adatti. La relativa efficacia dovrà essere valutata di volta in volta in funzione della tipologia di lavoro/rischio presente".

**Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:**

Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione Inail, Consulenza tecnica per l'edilizia Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale Inail, Associazione italiana igienisti sistemi aeraulici, "[Impianti di climatizzazione: salute e sicurezza nelle attività di ispezione e bonifica](#)", a cura di Patrizia Anzidei, Liliana Frusteri e Federica Venanzetti (Contarp), Federico Brizi (CTE), Raffaele Caruso e Claudio Galbiati (AIISA), Vanessa Manni e Antonella Mansi (Dimeila), Collana Salute e Sicurezza, versione 2017 (formato PDF, 1.99 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a "[Ispezione e bonifica degli impianti di climatizzazione](#)".



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)