

tcemagazine.it

Pulizia in camera bianca: tecniche, prodotti e strumenti - TCE Magazine

Elena Zanardo

6-7 minuti



- [Le tecniche di pulizia nelle camere bianche](#)
- [I prodotti per la pulizia delle cleanroom](#)
- [Quali macchinari vengono utilizzati per le cleanroom](#)
- [Aspiratori con filtro HEPA](#)
- [Sistemi di pulizia a vapore](#)

- [Macchinari a ultrasuoni](#)
- [Sistemi di pulizia UV](#)
- [Fasi della pulizia in camera bianca](#)

La pulizia in camera bianca, o cleanroom, è una delle sfide più interessanti della pulizia professionale: laboratori usati in settori come l'industria farmaceutica, la produzione di semiconduttori e la biotecnologia, dove anche minime contaminazioni possono compromettere la qualità del prodotto e delle lavorazioni.

Le camere bianche possono essere di 2 tipi:

- **Camere sterili (Classi A e B):** viene manipolato materiale ad elevato rischio di contaminazione. Necessitano di cambi d'aria più frequenti e controllati.
- **Camere controllate (Classi C e D):** richiedono sempre un livello di controllo elevato, anche se inferiore a quelli appartenenti alle classi A e B.

Visto che le camere bianche sono **ambienti a contaminazione controllata**, solitamente vengono utilizzati materiali di facile igienizzazione (superfici lisce, non porose e senza spigolature) e vengono eliminati o sigillati tutti quegli elementi che potrebbero essere fonte di contaminazione come le tubature o impianti.

Inoltre, in questi ambienti, sono sempre tenuti sotto controllo parametri come la pressione, la luminosità, la temperatura e l'umidità. Ogni azione è volta a mantenere un ambiente con bassissimi livelli di particelle contaminanti.

Anche la pulizia quindi deve essere eseguita seguendo tecniche specifiche, utilizzando prodotti appropriati e macchinari specializzati.

Le tecniche di pulizia nelle camere bianche

Per eseguire questo tipo di pulizia vengono utilizzate delle tecniche rigorose che limitino la diffusione dello sporco e dei contaminati: la pulizia a zone, che prevede di iniziare a pulire le parti meno sporche per arrivare gradualmente a quelle che lo sono maggiormente; oppure partire dall'alto e scendere gradualmente verso le zone più basse, sempre con movimenti unidirezionali.

Spesso gli operatori seguono anche procedure di decontaminazione personale, come il cambio di abiti e l'uso di attrezzature protettive, nonché la pulizia degli strumenti e delle attrezzature utilizzate.

I prodotti per la pulizia delle cleanroom

Per queste operazioni vengono anche utilizzati detergenti specifici, disinfettanti compatibili con l'ambiente della camera bianca. Questi prodotti sono spesso formulati per non lasciare residui e per essere efficaci contro una vasta gamma di microrganismi e contaminanti. Per la pulizia delle superfici, vengono utilizzate soluzioni antisettiche sterili per eliminare batteri, virus e altri agenti patogeni.

Per quanto riguarda panni, si preferiscono quelli **in poliestere, preferibilmente** a filamento continuo e con bordi tagliati a laser o termosaldati che non rilasciano particelle, un aspetto fondamentale per evitare la contaminazione. Meglio se sono anche a doppio strato per un maggiore potere assorbente che evita il gocciolamento.

Quali macchinari vengono utilizzati per le

cleanroom

Viste le esigenze particolari della pulizia in camera bianca, i professionisti si servono spesso di macchinari specifici:

Aspiratori con filtro HEPA

Gli aspirapolvere dotati di filtri [HEPA](#) (High-Efficiency Particulate Air) sono utilizzati per rimuovere particelle sottili. Questi filtri sono in grado di catturare particelle di dimensioni fino a 0.3 micron.

Sistemi di pulizia a vapore

Il [vapore](#) può essere utilizzato per la pulizia profonda delle superfici senza l'uso di detersivi, riducendo così il rischio di contaminazione chimica.

Macchinari a ultrasuoni

Per la pulizia di componenti di piccole dimensioni, vengono utilizzati macchinari a ultrasuoni che sfruttano onde sonore ad alta frequenza per rimuovere contaminanti da superfici complesse e difficili da raggiungere.

Sistemi di pulizia UV

La luce ultravioletta può essere utilizzata per sterilizzare superfici e aria, distruggendo i microorganismi senza l'uso di prodotti chimici.

Fasi della pulizia in camera bianca

Nelle camere bianche la pulizia segue delle fasi specifiche che

solitamente comprendono:

1. **Preparazione:**

- Vestizione: gli operatori indossano tute, guanti, mascherine, copriscarpe... per evitare di introdurre contaminanti.
- Chiudere l'accesso alla camera bianca e spegnere le apparecchiature non essenziali.
- Rimuovere eventuali materiali o rifiuti presenti nella stanza.

2. **Pulizia preliminare a secco:**

- Aspirare pavimenti, pareti e soffitti con aspirapolveri dotati di filtri HEPA per rimuovere polvere e detriti grossolani.
- Utilizzare panni in microfibra pre-inumiditi con soluzioni alcoliche o acqua distillata per pulire le superfici.

3. **Pulizia disinfettante:**

- Applicare disinfettanti specifici per camere bianche, approvati dalle normative vigenti, su tutte le superfici.
- I disinfettanti possono essere nebulizzati, spruzzati o applicati con panni.
- Prestare particolare attenzione alle aree critiche, come giunzioni, angoli e maniglie.

4. **Risciacquo e asciugatura:**

- Risciacquare accuratamente tutte le superfici con acqua distillata o deionizzata per rimuovere eventuali residui di disinfettante.
- Asciugare le superfici con panni in microfibra o aria compressa filtrata.

5. **Controllo e monitoraggio:**

- Effettuare dei test di monitoraggio per verificare l'efficacia della pulizia e la disattivazione dei microrganismi.
- Documentare tutte le attività di pulizia in un registro specifico.

Infine è fondamentale pianificare correttamente gli interventi di pulizia per mantenere gli ambienti i livelli di igiene richiesti.