

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 19 - numero 4090 di venerdì 29 settembre 2017**

# **Le norme tecniche per il controllo microbiologico delle superfici**

*Una pubblicazione Inail affronta il tema della contaminazione microbiologica delle superfici negli ambienti lavorativi. Focus sulla normazione tecnica con riferimento all'ambito sanitario/farmaceutico e all'industria alimentare.*

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSRS14\_RISBIO] ?#>

Roma, 29 Set ? Benché siano vari i luoghi di lavoro in cui è presente il rischio di **contaminazione microbiologica** e di trasmissione di agenti infettivi, sono in particolare due gli ambiti su cui si è concentrata la normazione tecnica in materia di **controllo microbiologico delle superfici**: l'ambito "Sanitario-Farmaceutico" e quello relativo ad "Alimenti e mangimi per animali".

Per avere alcune informazioni su questa normazione e sui suggerimenti che offre per ridurre il rischio di esposizione ad agenti biologici, possiamo fare riferimento al recente documento Inail " La contaminazione microbiologica delle superfici negli ambienti lavorativi ", realizzato da Contarp e dal Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (Dimeila). Un documento che ha l'obiettivo di individuare criteri ed elaborare strumenti operativi utili alla "valutazione del rischio di esposizione ad agenti biologici negli ambienti di lavoro".

Riguardo al **settore alimenti e mangimi per animali**, si indica che nell' industria alimentare, materie prime di origine animale e vegetale "sono trasformate in prodotti alimentari nel rispetto di precise norme igieniche". Infatti un alimento "manipolato in modo non appropriato o esposto ad inquinanti di varia natura può causare danni alla salute del consumatore e del lavoratore. Durante la produzione, la lavorazione, la conservazione e il trasporto, qualsiasi alimento può essere contaminato da sostanze tossiche o microrganismi patogeni (quali ad esempio Salmonella typhi, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes, Clostridium botulinum e C. perfringens, E.coli ecc.), virus (epatite A, enterovirus, rotavirus, norwalk, ecc.), protozoi (Giardia, ecc.), elminti (Echinococcus granulosus), funghi (Aspergillus fumigatus)".

Dopo aver citato la normativa europea (direttive e regolamenti) e nazionale (il d.lgs. 193/07 "riprende le procedure di autocontrollo basate sui principi del sistema HACCP"), si sottolinea che "sul tema nel settore della microbiologia dei prodotti destinati all'alimentazione umana ed animale, diverse sono le norme tecniche emanate sul prelievo e l'analisi dei campioni". Campionamenti che sono condotti ai fini del già citato HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), cioè della "prevenzione dei pericoli di contaminazione degli alimenti, sottoponendo a monitoraggio l'intera filiera del processo di produzione e distribuzione per individuare le fasi che possono rappresentare un punto critico per la qualità dell'alimento stesso".

Ci soffermiamo brevemente su alcune **norme tecniche in materia alimentare**.

La norma **ISO 18593:2004** "*Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for sampling techniques from surfaces using contact plates and swabs*" è applicabile nell'ambito della lavorazione di prodotti destinati all'alimentazione. E "fornisce indicazioni relative al campionamento e all'analisi che possono essere utili anche per il campionamento delle superfici presenti in altri ambienti lavorativi. Al riguardo:

- "il campione da raccogliere deve essere rappresentativo e non aver subito alterazioni da residui di disinfettanti. nel caso in cui la superficie da monitorare sia stata sottoposta a disinfezione, la scelta del neutralizzante da impiegare deve tener conto del tipo di disinfettante usato (sale di ammonio quaternario, anfoteri, prodotti alogenati, disinfettanti a base di perossido), non essendo disponibile un neutralizzante ad azione universale;
- il ricorso ai metodi di campionamento che utilizzano piastre a contatto, tamponi, spugnette è utile per '*trend analysis*', non fornendo essi risultati riproducibili dal punto di vista dell'analisi quantitativa;
- per il rilevamento di microrganismi patogeni specifici, all'utilizzo di piastre a contatto deve preferirsi quello di tamponi, esaminando una superficie pari ad almeno 100 cm<sup>2</sup>;
- la durata del trasporto dei campioni prelevati con tamponi sterili non dovrebbe superare le 4h a temperatura compresa tra 1 e 4°C". E "dal momento che le piastre a contatto e i tamponi non forniscono il medesimo risultato analitico, è necessario dichiarare nel certificato analitico quale metodo è stato impiegato".

Un'altra norma è la **ISO 4833:2013** "*Microbiologia della catena alimentare - Metodo orizzontale per la conta dei microrganismi - Parte 2: Conta delle colonie a 30 °C con la tecnica dell'inseminazione in superficie*".

Anche questa norma è "applicabile alla lavorazione dei prodotti destinati all'alimentazione, lo stesso vale per la norma **ISO 4833-2:2013**, che oltretutto introduce limitazioni di applicabilità negli stessi prodotti destinati al consumo umano o animale. La norma descrive un metodo per la stima su terreno solido Plate Count Agar (PCA) di microrganismi aerobi presenti in prodotti destinati al consumo umano o animale".

Rimandando alla lettura integrale del documento Inail, che riporta ulteriori dettagli e si sofferma anche sulla norma **UNI 11527:2014**, presentiamo ora indicazioni relative alle norme tecniche valide per il **settore sanitario-farmaceutico**.

In particolare in tali settori le norme tecniche che trattano il controllo della biocontaminazione di 'Camere bianche ed ambienti associati e controllati' sono le Uni En ISO 14644-1 e 2:2015 e le Uni En ISO 14698:2004 che appartengono a una serie di norme che 'prendono in considerazione i fattori importanti per la progettazione, le specifiche, il funzionamento e il controllo delle camere bianche' (ambienti adibiti a laboratorio) e di altri ambienti controllati.

La **UNI EN ISO 14644-1 e 2:2015** "*Camere bianche ed ambienti associati controllati - Classificazione della pulizia dell'aria*" "definisce le classi di pulizia (ISO 1, ISO 2 ecc.) e i livelli di contenuto particellare massimo previsti per ogni ambiente controllato". La Uni En ISO 14644:2015 stabilisce anche "i livelli di pulizia delle superfici delle camere bianche e ambienti associati, individuando criteri di classificazione basati sulla concentrazione delle particelle" e fornisce "indicazioni circa la presenza di diversi metodi e procedure per determinare la concentrazione delle particelle su superfici".

Infine la **UNI EN ISO 14698:2004** "*Camere bianche e ambienti associati controllati - Controllo della biocontaminazione*" descrive i principi generali e i metodi "...destinati a promuovere pratiche di igiene appropriate ...". In particolare il controllo della biocontaminazione nella "*clean room*" è "finalizzato alla sicurezza e alla stabilità del prodotto e dei processi sensibili all'igiene e non specificamente alla tutela della salute dell'operatore che svolge la sua attività in tali particolari contesti di lavoro".

La norma fornisce indicazioni tecniche utili ai fini della **predisposizione e realizzazione di piani di monitoraggio ambientale** (aria e superfici).

Il documento Inail ne riporta alcune;

- "il campionamento deve essere effettuato quando l'area è in condizioni operative e di massima sollecitazione (ad esempio, prima della fine del turno di lavoro o durante il periodo più intenso dell'attività). Tuttavia, anche il campionamento nelle condizioni di riposo può fornire informazioni utili in merito alla progettazione e alle prestazioni del sistema in esame;
- il piano di campionamento deve tener conto del livello di pulizia della zona di rischio e del grado di controllo della biocontaminazione richiesto per l'attività condotta;
- ai fini del campionamento devono essere individuati 'punti di controllo' (cioè punti in cui è possibile prevenire, eliminare o ridurre un pericolo a livelli accettabili) e 'zone di rischio' (cioè spazi definiti e delimitati in cui sussiste vulnerabilità alla contaminazione). Queste ultime possono essere classificate secondo il livello di biocontaminazione aerea e superficiale (per esempio a basso, medio o alto rischio). Il monitoraggio delle zone di rischio deve essere eseguito a installazione/costruzione ultimata, a riposo e, sistematicamente, anche durante l'attività;
- è opportuno definire preliminarmente un 'livello di azione' - cioè un livello di biocontaminazione che se superato richiede l'intervento immediato, insieme alla ricerca della causa e all'azione correttiva - ed un 'livello di allerta' - cioè un livello che fornisce un tempestivo avviso di deviazione delle normali condizioni e che, se superato, dovrebbe far aumentare l'attenzione nei confronti del processo - nel contesto ambientale in esame, per rilevare con tempismo eventuali condizioni sfavorevoli;
- il monitoraggio può essere eseguito attraverso la misura di indicatori indiretti, per esempio l'ATP. Tuttavia, potendovi non essere una relazione diretta tra la presenza di tali indicatori e la biocontaminazione, è essenziale che si proceda anche a una stima diretta della biocontaminazione;
- i risultati del monitoraggio devono essere riesaminati periodicamente al fine di confermare che il sistema funzioni in conformità alle procedure stabilite".

Ricordiamo che nel documento Inail tra le tecniche di campionamento e analisi è descritta nel dettaglio anche l'ATP bioluminescenza.

Segnaliamo, in conclusione, che il documento riporta ulteriori dettagli su due appendici della norma UNI EN ISO 14698:

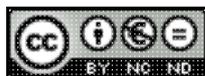
- l'Appendice C dedicata specificamente alla determinazione della biocontaminazione delle superfici;
- l'Appendice D dedicata alla determinazione della biocontaminazione dei materiali tessili.

Inail ? Contarp - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, "La contaminazione microbiologica delle superfici negli ambienti lavorativi", documento a cura di Raffaella Giovinazzo (Contarp centrale), autori: Simona Barca, Luigi Caradonna, Genoveffa Giaquinta, Raffaella Giovinazzo, Elena Guerrera, Marina Mameli, Gabriellaarena, Teresa Mastromartino e Daniela Sarto (Contarp), Antonella Mansi e Paola Tomao (Dimeila), con la collaborazione di Annalaura Carducci e Marco Verani (Laboratorio di Igiene e Virologia Ambientale dell'Università di Pisa) e Anna Molinari e

RTM

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a "[La contaminazione microbiologica delle superfici](#)".

[Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi da agenti biologici](#)



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

---

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