



UPGRADE ZONA CONFEZIONAMENTO

MIGLIORAMENTO DEL REPARTO CONFEZIONAMENTO IN UN'AZIENDA ROMAGNOLA CON UTILIZZO DEL PURIFICATORE D'ARIA CC6000 PROSAFE

PREMESSA

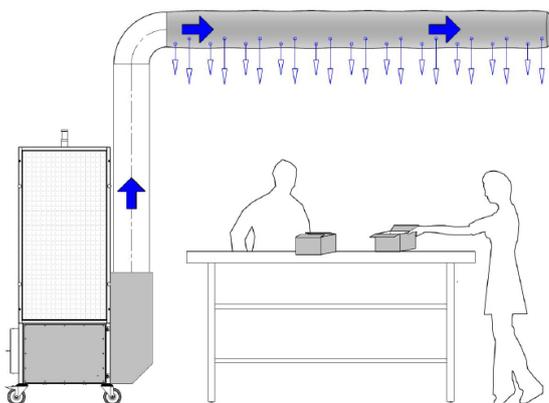
La piadina romagnola è un prodotto I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta) in cui è vietata per legge l'aggiunta di conservanti e/o additivi. La piadina, infatti, è considerata un prodotto sensibile in quanto è soggetta ad una contaminazione microbiologica anche durante il confezionamento, che può portare ad una proliferazione di muffe o batteri che ne riducono la shelf life.

La data di scadenza non rispettata, il richiamo della merce causato da non conformità e, in generale, una shelf life non ottimale sono tra i fattori che limitano la vendibilità di un prodotto, comportando una riduzione del profitto, una gestione dei costi e degli oneri futuri, nonché un danneggiamento alla reputazione del marchio.

PROBLEMA

Un'azienda romagnola di confezionamento di piadine ha riscontrato dei problemi di shelf life del prodotto dovuta ad una scarsa qualità dell'aria.

Durante il confezionamento infatti i contaminanti microbiologici presenti nell'aria (ad es. muffe e batteri) possono essere sigillati insieme al prodotto riducendone la shelf life.



OBIETTIVO

L'obiettivo è quello di proteggere il prodotto dalla contaminazione microbiologica lungo tutta la linea del confezionamento attraverso un flusso continuo unidirezionale di aria filtrata con filtri assoluti HEPA che garantisca una barriera invisibile. In questo modo gli eventuali contaminanti aerodispersi (muffe, lieviti selvaggi, batteri, etc) non avranno modo di entrare in contatto con il prodotto anche se presenti nella sala di confezionamento.

Disegno della soluzione proposta:

purificatore con canalizzazioni in tessuto (Conforme alla regolamentazione FDA - Food and Drug Administration - 21 CFR) per una uniforme distribuzione dell'aria lungo la linea del confezionamento.

SOLUZIONE

La soluzione proposta è il purificatore d'aria **Air Cleaner CC6000 Prosafe** con filtrazione per le polveri fini in classe di efficienza ePM1 55% secondo il nuovo standard ISO 16890 - F7 secondo EN779:2012 - e filtro **HEPA** in classe **H14** secondo la EN1822:2009. Il sistema di diffusione è stato realizzato con doppia canalizzazione tramite maniche in tessuto* idoneo all'ambiente alimentare sopra i nastri che trasportano il prodotto dall'uscita del forno e nella zona di confezionamento.

Inoltre è stato installato un **Air Cleaner CC2000** nella zona di abbattimento termico (camera di raffreddamento delle piadine) per diminuire la potenziale cross contamination dovuta a un non perfetto bilanciamento.

*Conforme alla regolamentazione FDA - Food and Drug Administration - 21 CFR



CC2000



CC6000 ProSafe

I BENEFICI DEL PURIFICATORE D'ARIA CC6000 PROSAFE IN AMBITO ALIMENTARE

L'aria è uno degli ingredienti più importanti nel settore Food & Beverage, infatti negli ultimi anni le normative e le richieste di mercato sono diventate sempre più stringenti riguardo questo particolare ambito. La certificazione Prosafe garantisce che il purificatore CC6000 ed i filtri installati al suo interno - così come tutti i filtri della gamma Prosafe - sono certificati per i processi che richiedono elevati requisiti in materia di sicurezza, tracciabilità e controllo. Nel settore alimentare è fondamentale ridurre il livello dei microrganismi aerotrasportati nell'ambiente allo scopo di non contaminare i processi di produzione e/o di confezionamento. I purificatori d'aria Camfil forniscono una soluzione semplice ma molto efficace, limitando al massimo gli investimenti iniziali ed i costi di manutenzione.



Compatibilità alimentare: conformità EN 1935:2004

Contatto alimentare: conformità direttiva 10:2011

German Hygienic Standard: conformità VDI 6022

Microbiologicamente inerte: conformità ISO 846

Privo di composti chimici pericolosi: Alogeni, Formaldeide, Ftalati, Bisfenolo-A

Resistente agli agenti decontaminanti: Prodotti per la pulizia e la disinfezione



ANALISI PARTICELLARE

Per testare l'efficacia della soluzione proposta sono stati svolti vari campionamenti dell'aria all'interno dei locali presi in considerazione misurando la quantità di polveri sottili, da 0,3 a 10 µm, presenti per ogni m³ d'aria. Particolare attenzione è stata posta alle particelle da 0,3 e da 0,5 µm, essendo le più pericolose per il processo e la salute degli operatori. Le rilevazioni sono state effettuate prima e dopo l'accensione degli Air Cleaner in due intervalli di 15 minuti l'uno dall'altro, utilizzando il contatore particellare **TSI Aerotrak®** (strumento di proprietà Camfil SpA opportunamente certificato secondo la norma ISO 21501-4:2007).

I punti presi in considerazione sono i seguenti:

Punto 1 = Punto di installazione Air Cleaner CC 6000

Punto 2 = Nastro trasportatore di impacchettatura piadine

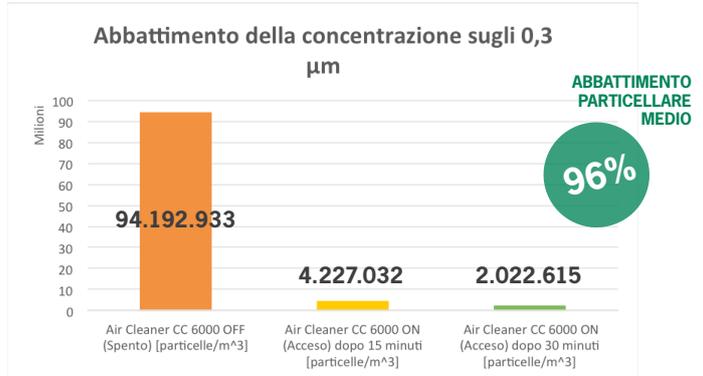
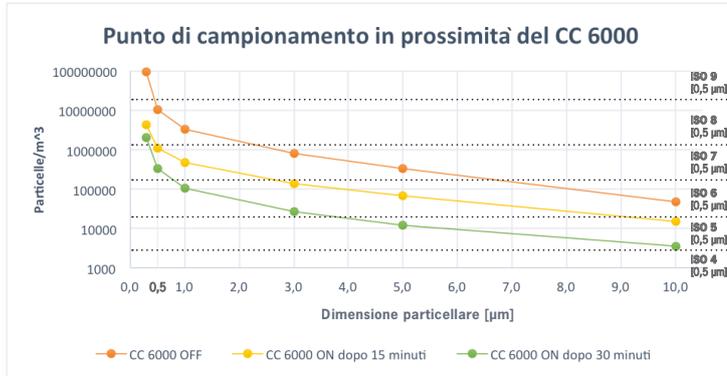
Punto 3 = Nastro trasportatore in uscita dalla stanza di preparazione

Il contatore particellare **TSI Aerotrak®** utilizzato per monitorare la quantità di particolato aerodisperso contaminante



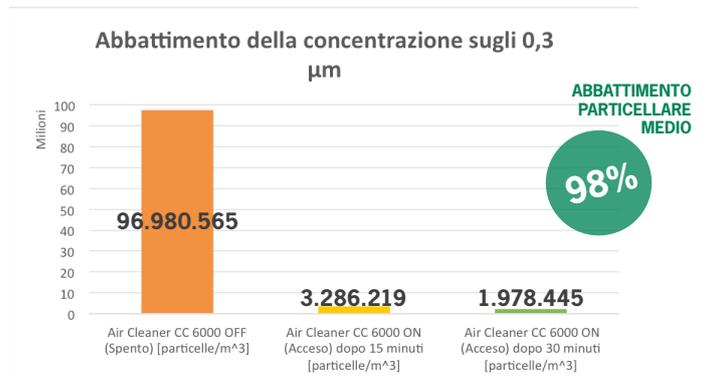
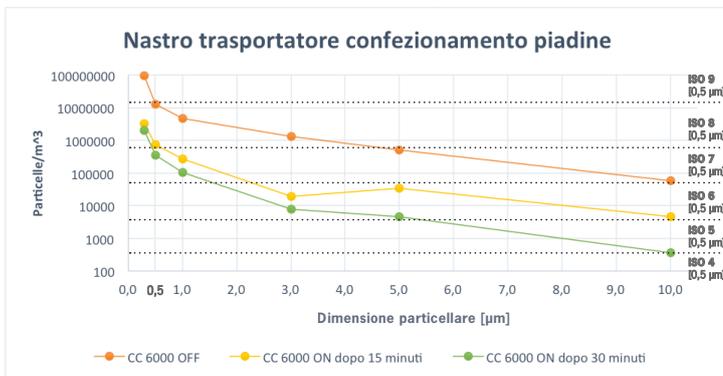
Punto di installazione Air Cleaner CC 6000 Prosafe

Valore indicativo della classe di pulizia raggiunta per il particolato 0,5 µm: da ISO 8 a ISO 7



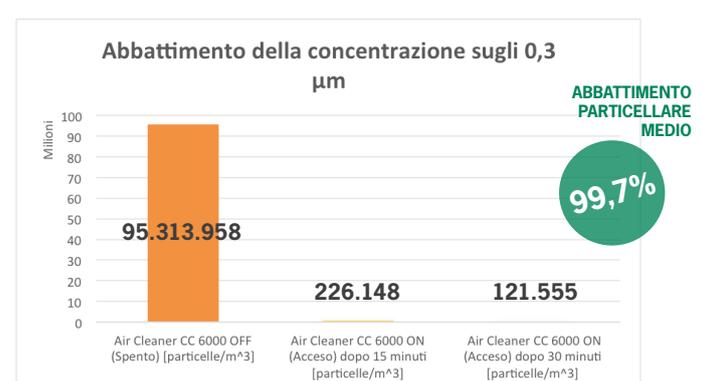
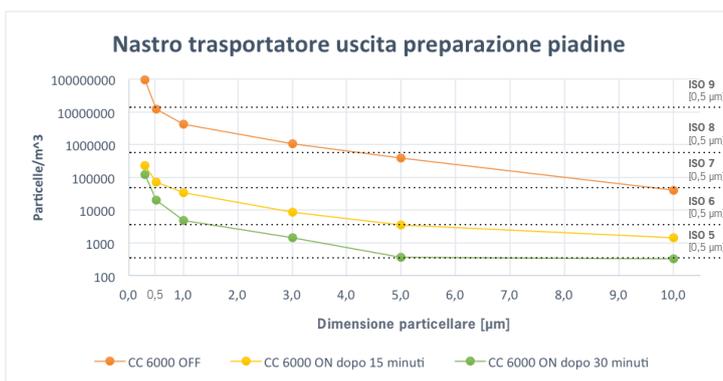
Punto di installazione nastro trasportatore di impacchettatura piadine

Valore indicativo della classe di pulizia raggiunta per il particolato 0,5 µm: da ISO 8 a ISO 7



Nastro trasportatore in uscita dalla stanza di preparazione

Valore indicativo della classe di pulizia raggiunta per il particolato 0,5 µm: da ISO 8 a ISO 6



I risultati indicati si riferiscono a rilevazioni effettuate dopo soli 30 minuti dall'accensione dei purificatori. L'utilizzo costante degli stessi non potrà che migliorare ulteriormente il livello di pulizia misurato durante i test.

Tabella di riferimento di massima per la comprensione delle misure effettuate

Classificazione ISO numero (N)	Limiti di Classe ISO 14644-1					
	Limite di concentrazione massima (particelle/m³) per particelle di dimensioni maggiori o uguali alle dimensioni considerate					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1,0 µm	5,0 µm
ISO Classe 1	10	---	---	---	---	---
ISO Classe 2	100	24	10	---	---	---
ISO Classe 3	1.000	237	102	35	---	---
ISO Classe 4	10.000	2.370	1.020	352	83	---
ISO Classe 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	---
ISO Classe 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293
ISO Classe 7	---	---	---	352.000	83.200	2930
ISO Classe 8	---	---	---	3.520.000	832.000	29300
ISO Classe 9	---	---	---	35.200.000	8.320.000	293.000

ANALISI MICROBIOLOGICA

Nel luglio 2018, al ripetersi delle analisi periodiche microbiologiche, sono stati eseguiti dei campionamenti passivi da un laboratorio di analisi esterno in due differenti punti:

P1 = Fuori dal flusso d'aria filtrata

P2 = Sotto il flusso d'aria filtrata

Le analisi, iniziate il 24/07/18 e terminate il 29/07/18, hanno previsto l'utilizzo di piastre con terreno di coltura.

IDENTIFICAZIONE PUNTI	CONTA TOTALE MICROORGANISMI (ufc/piastra)	CONTA TIPICIZZATA DI LIEVITI E MUFFE (ufc/piastra)
P1 Fuori dal flusso d'aria filtrata	160 (1,6x10 ²)	110 (1,1x10 ²)
P2 Sotto il flusso d'aria filtrata	36 (3,6x10 ¹)	15 (1,5x10 ¹)

I risultati rilevano una **differenza della carica microbiologica** di oltre il **77%** tra la zona servita dal purificatore d'aria AirCleaner CC6000 e la zona non servita dall'AirCleaner CC6000.

CONSIDERAZIONI FINALI

Dalle rilevazioni particellari effettuate si evidenzia una riduzione dal 92 al 99,9% del particolato da 0,3 a 10 µm e il raggiungimento di almeno una classe di pulizia superiore (assimilabile a ISO 7 nelle prime due misurazioni e ISO 6 nell'ultima) dopo soli 30 min dall'accensione del purificatore d'aria AirCleaner CC6000 Prosafe con filtrazione ePM1 55%/F7+ H14.

L'abbattimento del particolato determina l'abbattimento delle colonie microbiologiche. I microrganismi aerodispersi sono infatti adesi e trasportati dal particolato, che funge da vettore per le particelle più piccole, tra cui le sostanze microbiologiche come lieviti e muffe.

Da quanto sopra esposto, si evince che grazie all'utilizzo del sistema plug & play AirCleaner CC6000 Prosafe e senza alcuna modifica dell'impianto per il trattamento dell'aria, è possibile abbattere fino ad oltre il 90% la polverosità e oltre il 77% la carica microbiologica, ottenendo così un aumento della shelf life del prodotto ed un conseguente vantaggio in termini economici e di prestigio del marchio.

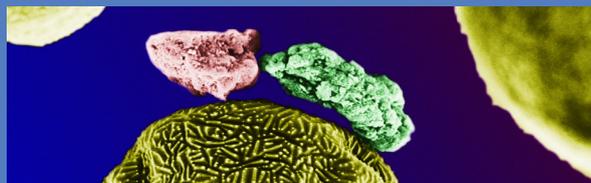
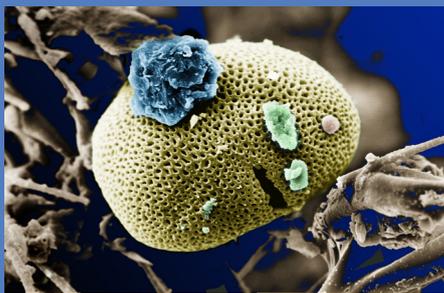
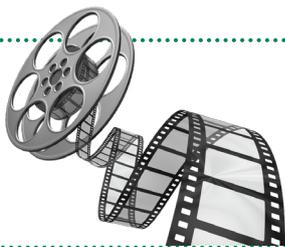


Immagine al SEM (microscopio a scansione elettronica) di microrganismi aerodispersi che veicolano particelle più piccole



BRC: WEBINAR ONLINE

Scopri di più sulla nuova linea guida globale per la sicurezza alimentare BRC.

www.camfil.com/it-it/insights/standard-and-regulations/brc