



WHITE PAPER SICUREZZA ALIMENTARE: QUALITÀ DELL'ARIA PER LA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI



Nell'utilizzo dell'aria compressa a contatto con gli alimenti, è necessario fare grande attenzione perchè l'aria compressa non è pulita per sua natura. Al contrario, particelle di ogni tipo sono presenti ovunque in forma di polveri con diverse concentrazioni. L'acqua, in forma di umidità atmosferica naturale, viene rilasciata in grandi quantità quando l'aria compressa si raffredda. Una qualità dell'aria compressa opportunamente adeguata ai requisiti delle rispettive applicazioni, garantisce la massima sicurezza possibile per gli alimenti e quindi ai consumatori e produttori del settore.

Questo white paper fornisce informazioni su:

- Preparazione dell'aria compressa e relative classi di qualità
- Filtri in cascata per applicazioni tipiche

Preparazione dell'aria compressa conforme alle norme

Nell'industria alimentare e delle bevande vigono criteri molto severi per la qualità dell'aria compressa. La soddisfazione di tali requisiti è fondamentale per garantire la massima sicurezza possibile degli alimenti, e ridurre conseguentemente i rischi per i consumatori. A questo riguardo sono utili le normative internazionali.

La norma ISO 8573-1:2010 definisce per esempio la qualità richiesta dell'aria compressa, specificando i livelli massimi di contaminazione e le dimensioni delle particelle am-

missibili per le rispettive classi di qualità. Le norme consentono inoltre l'approccio ai mercati globali grazie ad una standardizzazione logica e precisa. Perché l'aria compressa

La norma ISO 8573-1:2010 riporta le definizioni corrispondenti.

ISO 8573-1: 2010	Particelle solide			Concentrazione massa mg/ m ³	Acqua		Olio Quantità totale (liquido, aereo-sol e nebbia) mg/ m ³
	Numero max. di particelle per m ³				Punto di rugiada Pressione di vapore C°	Liquida g/ m ³	
Classe	0,1-0,5 µm	0,5-1 µm	1-5 µm				
0	Come stabilito dall'utilizzatore del dispositivo, requisiti più severi della classe 1						
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70	-	0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	-	≤ -40	-	0.1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	-	≤ -20	-	1
4	-	-	≤ 10,000	-	≤ +3	-	5
5	-	-	≤ 100,000	-	≤ +7	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10	-	-
7	-	-	-	5- 10	-	≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5- 5	-
9	-	-	-	-	-	5- 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

Classi di qualità dell'aria compressa a norma ISO 8573-1:2010



impiegata nelle soluzioni di automazione sia rispondente ai criteri di efficienza e conforme alle norme, è richiesto il rispetto di diversi parametri, come le classi di qualità per:

- ✓ particelle solide
- ✓ contenuto d'acqua
- ✓ quantità totale di olio

Criteri per una corretta preparazione dell'aria compressa

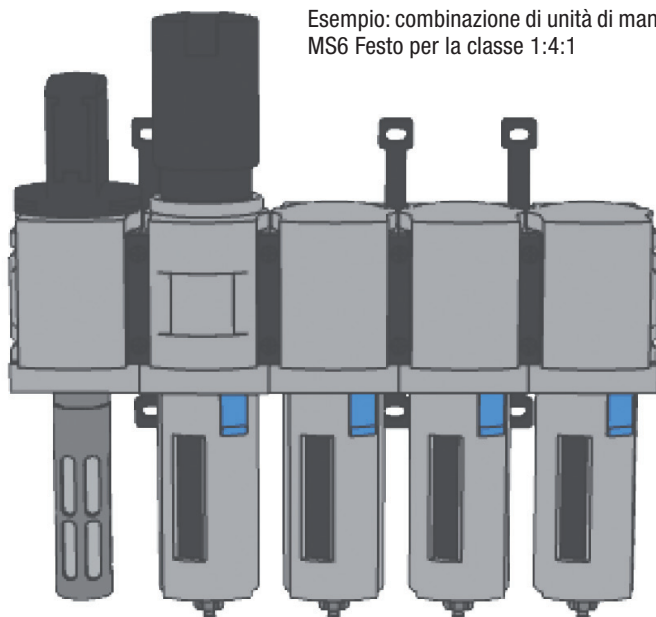
Nei diversi punti del sistema di produzione sono necessarie differenti qualità di aria compressa. Per l'uso efficiente dell'aria è quindi necessaria una soluzione adeguata che tenga conto dei requisiti speciali per la produzione di ciascun tipo di alimento. In genere è consigliabile adottare un sistema centrale per la preparazione base dell'aria e unità decentrate ausiliarie.

► **Aria compressa come aria di pilotaggio** Nella maggior parte dei casi, l'aria compressa è utilizzata come aria di pilotaggio per il controllo di valvole, cilindri e pinze. Per questo tipo di applicazione, è sufficiente eliminare la contaminazione dall'aria compressa per garantire la protezione dalla corrosione e da

un'usura eccessiva dei componenti pneumatici. In questo caso è consigliata la classe 7:4:4, raggiungibile attraverso un essiccatore centrale di refrigerazione con disoleatore e filtro antiparticolato a trama grossa (40 µm).

► **Aria compressa come aria di processo** Quando l'aria compressa viene utilizzata come aria di processo, per esempio per il soffiaggio degli

stampi, o quando viene a contatto diretto con gli alimenti, sono richiesti livelli di purezza nettamente superiori. In genere questo si verifica però limitatamente ad alcune aree dell'impianto. In questo caso è consigliabile utilizzare gruppi decentrati di trattamento aria, montati il più vicino possibile alle utenze. In questo modo viene trattata solo la quantità dell'aria richiesta per un livello di purezza maggiore, realiz-



Esempio: combinazione di unità di manutenzione MS6 Festo per la classe 1:4:1



zando un risparmio energetico. La stretta vicinanza dei gruppi di trattamento aria alle relative utenze riduce anche il pericolo di ri-contaminare l'aria purificata nella rete di tubazioni, per esempio a causa di particelle di ruggine.

Filtri in cascata per applicazioni tipiche

Scopo esclusivo della norma ISO 8573-1:2010 è la definizione delle classi di qualità. Non contiene alcuna raccomandazione sul grado di purezza dell'aria compressa da rispettare nell'industria alimentare. Le linee guida e le raccomandazioni redatte per esempio dalla VDMA e dalla BCAS (vedi anche i riferimenti all'ultima pagina) contengono indicazioni utili per individuare le configurazioni in cascata più adatte dei diversi filtri.

► **Aria compressa a contatto con alimenti non secchi (es. bevande, carne, verdura, ecc.).** L'aria compressa viene utilizzata per il trasporto, la miscelazione e per la produzione alimentare in generale. Viene a contatto diretto con gli alimenti.

Viene applicata la seguente classificazione di qualità dell'aria compressa in conformità alla norma ISO 8573-1:2010:

particelle solide: classe 1, acqua: classe 4, olio: classe 1

► **Aria compressa a contatto con alimenti secchi.** L'aria compressa viene utilizzata per il trasporto, la miscelazione e per la produzione alimentare in generale. Viene a contatto diretto con gli alimenti. Trattandosi di cibi secchi, i requisiti per l'umidità atmosferica sono ancora più severi. In questo caso si consiglia la seguente classificazione in conformità alla norma ISO 8573-1:2010:

particelle solide: classe 1, acqua: classe 2, **olio:** classe 1

Filtri in cascata in conformità alla

classe 1:2:1

Suggerimento: riducendo il flusso volumetrico al 70%, con questo tipo di disposizione in cascata è persino possibile raggiungere la classe 1:1:1.

Importante: In casi particolari è consigliabile utilizzare un filtro sterile – possibilmente nelle immediate vicinanze delle utenze.

► Nelle macchine di confezionamento l'aria compressa viene a contatto diretto con i materiali di imballaggio che conterranno gli alimenti. Il materiale di imballaggio diventa quindi parte della zona alimenti. Viene applicata la seguente classificazione di qualità dell'aria compressa in conformità alla norma ISO 8573-1:2010:

particelle solide: classe 1, acqua: classe 4, **olio:** classe 1

Festo AG & Co. KG

Dr. Günther Schmauz

Director of Product Management Air Supply e-mail: scgn@de.festo.com

Maggiori informazioni disponibili in internet: Brochure: "Reliable processes through ideal compressed air preparation" www.festo.com/foodsafety


Fonti:

► Qualità dell'aria compressa a norma VDMA

nell'industria alimentare

► ISO 8573-1:2010

► Aria compressa idonea per l'impiego con gli alimenti – Un codice di prassi (bcas.org.uk)

► Brochure EnEffAH; Efficienza energetica nella produzione, nel settore della tecnica di azionamento e di manipolazione 



Esempio: essiccatore ad adsorbimento PDAD per l'essiccazione mirata decentrata dell'aria compressa

