

Febbraio 2019

## Macchinari, Materiali e Quadri elettro-strumentali utilizzabili in impianti per la produzione alimentare

### 1. Premessa

Nel mondo dell'industria alimentare sussistono molteplici problematiche legate sostanzialmente alla sicurezza igienica delle postazioni produttive lungo tutta la filiera concorrente alla produzione e al confezionamento dei prodotti alimentari.

Per questo motivo, viene prestata la massima attenzione alla scelta ed impiego di materiali e apparecchiature che saranno impiegati nel ciclo produttivo, dalla costruzione alla gestione ed alimentazione di tutte le apparecchiature e/o macchinari azionati non direttamente dall'operatore.

La certificazione "MOCA" (Materiali e Oggetti destinati ad entrare in Contatto con Alimenti) è rivolta a tutti i produttori di materiali ed oggetti che entrano a contatto con gli alimenti.

Una filiera complessa e diversificata che racchiude numerosi operatori economici del settore manifatturiero come, ad esempio, i produttori di macchinari per la lavorazione, preparazione, conservazione e somministrazione di cibi e bevande, di imballaggi per alimenti, ecc.

Le verifiche di conformità condotte da un ente terzo consentono alle imprese di dimostrare al mercato la corretta rispondenza ai requisiti legislativi, l'adozione di buone pratiche di fabbricazione, il rispetto dei requisiti di sicurezza dei propri prodotti a tutela della salute umana.

### 2. Tipologie di macchinari

Esistono due tipologie di macchinari, destinati ad operare in ambito alimentare, con diversi obblighi ed implicazioni:

1. macchinari destinati ad entrare a diretto o indiretto contatto con gli alimenti durante l'attività di trasformazione e/o confezionamento.
2. macchinari che non entrano a contatto con prodotti alimentari ma solamente con la parte di confezionamento del prodotto (ad esempio, macchine di produzione imballaggi o parti di imballaggi che successivamente verranno utilizzati per il confezionamento degli alimenti).

Per questi macchinari valgono due riferimenti legislativi:

- Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 (Direttiva Macchine); in particolar modo il punto 2 dell'Allegato I "Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine";
- D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 che è il recepimento nazionale della Direttiva Macchine.

# ARTICOLO TECNICO



To be sure to be safe.

Le specifiche generali sui requisiti di igiene per le macchine sono fornite dalla norma EN ISO 14159 mentre le specifiche per i requisiti di igiene per le macchine per l'industria alimentare sono fornite dalla norma EN 1672-2.

Sintetizzando, la Direttiva Macchine – nel suo allegato I – pone l'attenzione sull'obbligo di garantire una corretta progettazione affinché il prodotto alimentare che le macchine tratteranno non subisca:

- contaminazione microbiologica;
- contaminazione incrociata di sostanze (con attenzione particolare agli allergeni);
- contaminazione "fisica" da corpi estranei (di tipo biologico, come insetti o materiale organico, o da frammenti di materiali estranei al prodotto, come legno, plastica, vetro, metallo, ...);
- contaminazione chimica derivante da residui di detersivi e da lubrificanti.

È altresì necessario scegliere i materiali costruttivi che entreranno a contatto con gli alimenti in modo che rispettino le leggi concernenti questo aspetto.

### 3. Tipologie di materiali

Gli alimenti vengono a contatto con molti materiali e oggetti durante le fasi di produzione, trasformazione, conservazione, preparazione e somministrazione, prima del loro consumo finale. Tali materiali e oggetti sono denominati "Materiali ed Oggetti a Contatto con gli Alimenti" (MOCA) quali, ad esempio, contenitori per il trasporto degli alimenti, macchinari per la trasformazione dei prodotti alimentari, materiali da imballaggio, utensili da cucina e posate e stoviglie. Tali materiali dovrebbero essere sufficientemente inerti da evitare che i loro componenti incidano negativamente sulla salute del consumatore o influenzino la qualità degli alimenti.

Per garantire la sicurezza dei MOCA e per favorire la libera circolazione delle merci, nell'Unione europea (UE) vige una serie di requisiti legali e forme di controllo.

I principi stabiliti nel regolamento (CE) n. 1935/2004 impongono che i materiali non rilascino componenti negli alimenti in quantità tali da mettere in pericolo la salute umana e che non comportino una modifica inaccettabile nella composizione, nel gusto e nell'odore degli alimenti.

La scheda tecnica di un materiale riporta la designazione, la composizione chimica, la norma tecnica e le caratteristiche meccaniche di resistenza agli sforzi.

Il decadimento dello stato originale della lamiera è un elemento molto critico. Allo scopo di evitare tale processo, la lamiera deve essere pulita adeguatamente in modo tale da sopportare al meglio l'adesione del primo strato di verniciatura e proteggere la superficie dalla corrosione, fenomeno dovuto agli agenti atmosferici (pioggia, sabbia, vento, ...), impatti meccanici accidentali (rigature, urti, ecc...) o stress di tipo chimico. Per le applicazioni OUTDOOR bisogna considerare i fattori ambientali (ghiaccio, neve, irraggiamento solare, vento) e scegliere un contenitore con un adeguato grado di protezione, e, se necessario, installare un tetto di protezione. L'uso di vernici a base di polveri poliesteri è raccomandato per le applicazioni di prodotto in ambiente esterno, allo scopo di aumentare la resistenza ai raggi UV. In

talune applicazioni bisogna considerare agenti di inquinamento/corrosione ambientali, dove il ciclo di verniciatura potrebbe non assicurare un'adeguata resistenza alla corrosione.

Per questi utilizzi l'acciaio inox offre sicuramente una soluzione migliore rispetto ad altri tipi di materiali.

Una soluzione alternativa a quella descritta con uguali o maggiori caratteristiche è il trattamento alle nanotecnologie (nello specifico alle nano-ceramiche) e verniciatura ad immersione con processo di elettrolisi.

#### 4. Tipologie di quadri elettro strumentali

A seconda dell'utilizzo, sia che siano installati in zone di tipo "industriale" o di tipo "A maggior rischio di incendio" o "Con pericolo di esplosione", esistono forme costruttive che soddisfano appieno tutti i requisiti cogenti alle varie tipologie di installazione.

Esistono quadri realizzati con involucro metallico in lamiera di acciaio al carbonio, con opportuno trattamento superficiale, così come esistono quadri con involucro metallico in materiale plastico o in acciaio inox o in alluminio, a seconda della dislocazione e delle prescrizioni di igiene imposte dal luogo di installazione.

Le forme costruttive sono riconducibili ai requisiti descritti nella norma di riferimento e saranno scelte in base alla complessità o meno delle funzioni ad essi sottese.

Tale scelta va ovviamente al progettista che, dopo aver effettuato l'opportuna analisi di rischio, determina l'opportuna forma costruttiva idonea allo scopo preposto.

Cortem Group ha realizzato [una nuova serie di quadri elettro strumentali "Ex d Ex tb"](#) per impiego specifico in ambienti con presenza di polveri infiammabili, adatti per Zone 21 e 22 e conformi alla norma 60079-31.

Le tipologie previste sono molteplici e rispondono alla maggior parte delle necessità di installazione nei luoghi con presenza di sostanze alimentari.

#### 5. Conclusioni

Con questa brevissima esposizione abbiamo voluto solo mettere in risalto le problematiche presenti nell'industria alimentare, mettendo in risalto le tipologie di materiali e le disposizioni legislative in materia di sicurezza alimentare, senza voler approfondire tutte le sfaccettature specifiche delle normative di riferimento. Come sempre precisiamo che è preciso compito del progettista l'analisi e il calcolo dimensionale di tutto quanto concorre alla progettazione e realizzazione delle apparecchiature, materiali e quadri elettro strumentali necessari ad un corretto progetto.