

# Hygienic Design inadeguato I pericoli sanitari

I rischi di un'errata progettazione di impianti e attrezzature

di Paola Cane

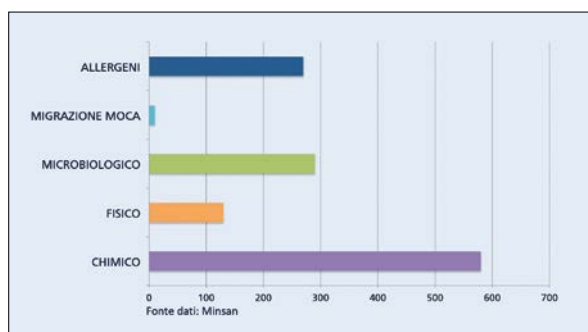
Consulente aziendale, specializzata in Prevenzione e Gestione dei Rischi e delle Crisi

**La capacità di garantire alimenti sicuri dipende anche dalla presenza di impianti e attrezzature adeguatamente progettate. Apparecchiature e layout che non soddisfano i principi di progettazione igienica contribuiscono all'aumento delle non conformità e possono comportare rischi per la sicurezza dei consumatori**

**L**a corretta progettazione igienica di impianti e attrezzature contribuisce a promuovere la sicurezza degli alimenti: i principi di Hygienic Design, infatti, non solo aiutano a migliorare la funzionalità delle apparecchiature e delle strutture, ma riducono la potenziale minaccia di contaminazione incrociata dei prodotti.

In Italia, ad oggi, non sono disponibili dati pubblici che ci aiutino a comprendere quanti tra gli episodi di richiami alimentari siano legati all'errata progettazione igienica di impianti e attrezzature. Tuttavia,

se consideriamo i richiami di prodotti alimentari da parte degli operatori avvenuti negli ultimi 5 anni suddivisi per rischio (vedi *Figura 1*), gli incidenti potenzialmente legati ad una scorretta progettazione igienica degli impianti e delle attrezzature potrebbero essere tra le principali ragioni di richiamo. La presenza di patogeni o la contaminazione da allergeni negli alimenti sono, infatti, spesso direttamente correlati a carenze nel layout dello stabilimento (che, ad esempio, non consente la giusta separazione tra materie prime allergeniche e altri prodotti) o dell'Hygienic Design degli impianti (che, ad esempio, non rende possibile una pulizia e una sanificazione profonda delle attrezzature che, nel tempo, si fanno esse stesse veicolo di contaminazione microbiologica).



**Figura 1 – Richiami dei prodotti alimentari da parte degli operatori, suddivisi per rischio – Italia, ottobre 2017 - settembre 2022**



Più semplice, invece, è riuscire a comprendere la correlazione tra un cattivo design di stabilimento e l'insorgere di rischi sanitari andando ad esaminare i casi di richiami avvenuti in quei Paesi, come gli Stati Uniti, dove le autorità competenti pubblicano periodicamente i resoconti delle indagini seguite a richiami alimentari, rivelandone le cause. Vediamo, quindi, alcuni dei casi concreti più significativi dove le cause di focolai, anche mortali, sono state individuate in carenze nella progettazione di strutture e macchinari o dovute all'inefficienza delle procedure di sanificazione causate dall'utilizzo di macchinari inadeguati.

Ci soffermiamo, in particolare, su quattro casi che coinvolgono – rispettivamente – un'azienda agricola, un catering, un'azienda di produzione intermedia e una grande industria alimentare poiché da ciascuno di essi è possibile trarre un diverso insegnamento.

### Azienda agricola

Nel settembre 2011, la Jensen Farm, un'azienda agricola del Colorado specializzata in produzione

di meloni ha originato un focolaio di *Listeria monocytogenes* che, secondo il Centers for Disease Control and Prevention (CDC), ha provocato un totale di 146 casi in 28 Stati, causando 30 decessi. Durante l'indagine condotta dalla Food and Drug Administration (FDA) sulle cause del focolaio, le autorità federali avevano riscontrato molteplici problemi nell'impianto di confezionamento, principalmente dovuti a difetti di montaggio delle attrezzature e nella struttura stessa, che causavano il periodico accumulo di ristagni d'acqua nelle apparecchiature di confezionamento e sui pavimenti sottostanti. I macchinari di confezionamento erano infine stati valutati difficili da pulire, tanto che l'eliminazione completa dei patogeni avvenne ben quattro mesi dopo la prima allerta.

Interessante notare che, pochi mesi prima dallo scoppio del focolaio, l'azienda aveva acquistato attrezzature di confezionamento di seconda mano, precedentemente utilizzate in un'azienda che produceva e confezionava patate. Poiché l'attrezzatura era stata progettata per gestire un altro tipo di prodotto, destinato ad essere consumato solo previa cottura, aveva requisiti di pulibilità diversi, incompatibili con quelli richiesti per un prodotto

che viene consumato tale e quale, che non solo necessiterebbe di macchinari che si prestino ad una facile pulizia e sanificazione, ma che dovrebbero essere pensati anche per un agevole smontaggio routinario per semplificare le operazioni igieniche e garantire l'assenza di residui accumulati lungo la linea.

## L'obiettivo primario della riduzione dei costi finì per essere uno degli elementi che condusse alla bancarotta l'azienda nella quale si era sviluppato il focolaio

Vale la pena di ricordare che macchinari e attrezzature alimentari, siano esse di produzione, trasformazione o confezionamento, devono essere adattati ai requisiti igienici dello specifico

alimento che si produce nello stabilimento. È pertanto necessario che vengano scelti strumenti idonei a garantire il rispetto dei requisiti igienico sanitari che caratterizzano quel determinato tipo di produzione.

Purtroppo, nel caso concreto, l'obiettivo primario della riduzione dei costi, che fece sembrare un'occasione l'acquisto di un macchinario progettato per un altro tipo di produzione, finì per essere uno degli elementi che, fatalmente, condusse alla bancarotta l'azienda nella quale si era sviluppato il focolaio.

## Catering

Nel settembre 2005, nel Galles meridionale, 157 persone, principalmente bambini, si ammalarono a causa di un focolaio di *Escherichia coli* O157:H7, che causò anche il decesso di un allievo di una scuola elementare. L'epidemia era dovuta al consumo di carne cotta fornita alle scuole dal catering John Tudor & Son.

L'indagine condotta dalle autorità sanitarie





gallesi constatò che l'azienda utilizzava la stessa macchina per il confezionamento sottovuoto per imballare indistintamente sia i prodotti crudi sia quelli cotti.

La macchina fu identificata come fonte di contaminazione per aver trasferito l'*Escherichia coli* dalla carne cruda a quella cotta, evidenziando l'errata progettazione igienica dell'impianto, che non prevedeva la separazione, in tutte le fasi della produzione, confezionamento e stoccaggio delle carni.

Il caso ci ricorda che andrebbe sempre prestata attenzione alle diverse possibilità con cui le attrezzature possono provocare contaminazioni degli alimenti: qualora non sia possibile utilizzare attrezzature separate per prodotti crudi e prodotti cotti, dovrebbero essere previste operazioni di pulizia e sanificazione dopo ogni utilizzo e un numero adeguato di dispositivi di sorveglianza

per la misurazione di parametri critici, per verificare l'efficacia di tali operazioni.

### Azienda di trasformazione di medie dimensioni

Anche il rapporto della FDA del 2009 relativo ad un importante richiamo di arachidi tostate destinate all'industria di trasformazione, contaminate da *Salmonella Typhimurium* indicò, tra le varie concause del focolaio, carenze nel design igienico dello stabilimento. I criteri con i quali i flussi di materie prime e prodotti finiti erano progettati erano talmente scadenti, sotto molteplici punti di vista, da essere definiti dalle autorità con l'eloquente espressione "Poor Hygienic Design".

Tra gli elementi, nello specifico, responsabili del focolaio, la presenza di numerose fessure e crepe nei pavimenti (nell'area di stoccaggio dei prodotti finiti gli ispettori dell'FDA isolarono cinque diversi ceppi di *Salmonella* nelle crepe della pavimentazione), macchie d'acqua che gocciolavano dalle ventole dei dispositivi di raffreddamento direttamente sopra i prodotti finiti e un layout di stabilimento così approssimativo e pasticciato che prevedeva il magazzinaggio promiscuo di materie prime crude e arachidi tostate.

Quest'ultimo elemento, in particolare, vanificava l'azione della tostatura nell'eliminazione dei patogeni e ci ricorda come la separazione tra aree umide e aree asciutte, aree "sporche" (relativamente parlando) e aree pulite, materie prime e prodotti finiti sia fondamentale per ridurre al minimo il trasferimento di contaminanti e dovrebbe essere una delle pratiche più comuni nella lavorazione degli alimenti, per prevenire la contaminazione microbica incrociata di materiali e prodotti. La configurazione planimetrica dovrebbe prevedere una rigorosa separazione tra

## Il magazzinaggio promiscuo di materie prime crude e arachidi tostate ha vanificato l'azione della tostatura nell'eliminazione dei patogeni

zone contaminate (ad alto rischio) e zone pulite (a basso rischio) e i locali e le merci dovrebbero essere disposti in modo da garantire sempre un flusso unidirezionale.

### Grande industria alimentare

Ultimo caso degno di nota è il tristemente famoso richiamo della Maple Leaf foods, avvenuto in Canada nel 2008, che causò 22 decessi e oltre 57 ricoveri a causa di un focolaio di listeriosi





e che comportò il richiamo di 234 prodotti. A differenza dei casi citati in precedenza, all'epoca del richiamo, Maple Leaf Foods Inc. non era una piccola azienda, ma una delle principali industrie alimentari canadesi che al tempo impiegava circa 24.000 persone in 3 continenti e fatturava 5,2 miliardi di dollari canadesi. Non solo, ma Maple Leaf Foods – attiva nel settore della produzione e confezionamento di affettati in vaschetta – era un modello esemplare noto in tutto il Nord America per il suo impegno per la sicurezza alimentare, conforme a numerosi standard di certificazione internazionali. Nonostante quell'evento sia spesso oggetto di studio nell'ambito del Crisis Management più per gli aspetti di gestione della crisi e della conseguente comunicazione e per le imponenti misure adottate per il richiamo dei prodotti e l'adozione delle misure correttive, è utile anche al nostro tema, perché a seguito dell'inchiesta delle autorità sanitarie canadesi, l'origine del focolaio fu identificata in una serie di affettatrici

**L'origine del focolaio fu identificata in una serie di affettatrici che, per il loro design, non potevano essere sottoposte alle corrette misure di pulizia e sanificazione**

che, per il loro design, non potevano essere sottoposte alle corrette misure di pulizia e sanificazione.

### **I benefici dell'Hygienic Design**

Una corretta progettazione sanitaria di impianti e attrezzature supporta un'efficace pulizia e disinfezione delle apparecchiature, riducendo

così al minimo il rischio di contaminazione incrociata degli alimenti.

L'Hygienic Design può, al contempo, consentire di cogliere altri significativi benefici, non solo in caso di ispezioni delle autorità competenti, ma anche semplificando il conseguimento di certificazioni di qualità e contribuendo a promuovere l'ingresso dei propri prodotti sui mercati internazionali, poiché consente di soddisfare gli specifici requisiti normativi dei Paesi di destino. Al contrario, l'errata progettazione può rendere insufficienti i programmi di pulizia e sanificazione e difficile la manutenzione periodica delle attrezzature e della struttura.

Concretamente, in molti stabilimenti, è possibile migliorare la sicurezza alimentare attraverso un rinnovamento igienico dell'impianto e delle sue attrezzature. La separazione in zone chiaramente definite, l'ottimizzazione dei flussi, la mappatura dei prodotti e la loro gestione

differenziata, in base ai diversi requisiti di sicurezza e le attività di manutenzione, non solo aumentano la sicurezza alimentare, ma spesso si traducono anche in una maggiore produttività. Certo, l'acquisto di macchinari progettati bene, che garantiscano l'accessibilità per l'ispezione, la manutenzione, la pulizia e l'igiene, l'eliminazione dei ristagni di liquidi e delle aree cave (e del conseguente accumulo di residui microbici) la sigillatura delle crepe, la previsione di soluzioni per prevenire l'accumulo e il gocciolamento della condensa dai soffitti sono tutte attività che costano.

Ma il costo della mancata adozione dei principi sanitari di progettazione, può essere molto più elevato, perché esso può includere i danni alla reputazione dell'azienda, la perdita di vendite, i tempi di inattività presso l'impianto per la pulizia e i costi aggiuntivi associati a un potenziale incidente di sicurezza alimentare.

