

# PRINCIPI DELL'HACCP



HACCP è un sistema che identifica specifici rischi e le misure specifiche per il loro controllo. Ogni settore di preparazione alimentare deve, nell'ambito delle proprie lavorazioni, identificare i possibili punti critici di controllo e creare un sistema per la loro sorveglianza. Il sistema HACCP fornisce una procedura d'analisi preventiva dei rischi che un alimento incontra nel corso della sua preparazione.

Il sistema si basa su sette principi fondamentali:

1. Identificare gli eventuali rischi associati ad una determinata produzione alimentare in tutte le sue fasi, dalla coltura o dall'allevamento fino al consumo finale, considerando anche i trattamenti, la trasformazione e la distribuzione. Valutare, anche le probabilità che il rischio si verifichi e identificare le misure preventive per il controllo.
2. Determinare i punti, le procedure, le tappe legate alla produzione per eliminare i pericoli o comunque diminuire la loro probabilità di manifestarsi. Per tappe s'intendono tutte le fasi di produzione e/o fabbricazione di prodotti alimentari, comprese materie prime, il loro ricevimento e/o produzione, la raccolta, il trasporto, la formulazione, il trattamento, la conservazione, ecc.
3. Stabilire i limiti critici che devono essere affrontati per assicurare che i CCP siano sotto controllo.
4. Stabilire un sistema per effettuare il controllo del CCP mediante test registrati od osservati.
5. Stabilire l'azione correttiva da intraprendere quando i controlli indicano che un particolare CCP non è più sotto controllo.
6. Stabilire le procedure per la verifica che includono test supplementari e procedimenti per confermare che il sistema HACCP è effettivamente operante.
7. Stabilire la documentazione che si riferisce a tutte le procedure e registrazioni adatte a questi principi e alla loro applicazione.

## IL METODO HACCP

L'Ente Nazionale di Unificazione definisce nelle Norma UNI-ISO 8402 la "qualità" di un prodotto, alimentare e non, come l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche che gli conferiscono la capacità di soddisfare esigenze espresse o implicite.

Tra le proprietà fondamentali di un alimento, la sanità è sicuramente la più importante ed è l'obiettivo primario dei sistemi di autocontrollo applicati alla moderna industria alimentare.

Anche le tradizionali tecniche ispettive eseguite dal personale sanitario hanno come finalità la "sicurezza" del prodotto, mentre queste persone indirizzano l'attenzione dell'ispettore su tutti i luoghi o le situazioni del processo produttivo nelle quali si possono verificare contaminazioni microbiche degli alimenti, i sistemi di autocontrollo che si avvalgono del metodo HACCP individuano come punti critici le fasi, le procedure o le operazioni nelle quali effettuare un controllo.

L'HACCP è un sistema di controllo preventivo degli alimenti che si occupa di monitorare con osservazioni o

misurazioni programmate, il livello di controllo esercitato su un certo pericolo (microbico, chimico, fisico, ecc.) in una filiera produttiva e, successivamente, verificare la rispondenza del prodotto a specifiche analitiche, di solito microbiologiche.

Per definizioni la sigla HACCP corrisponde a Hazard Analysis and Critical Control Point (analisi dei rischi e controllo dei punti critici), mentre il termine Hazard (pericolo) è inteso come la possibilità di causare un danno.

Possiamo affermare che:

- Il pericolo sanitario** influenza negativamente la sicurezza dell'alimento;
- Il pericolo biologico** è inteso come contaminazione, crescita o sopravvivenza inaccettabile di microrganismi o di prodotti del metabolismo microbico;
- La severità** è espressa come ampiezza del pericolo;
- Il rischio** è la possibilità che il pericolo si verifichi;
- Il rischio associato** è quando subentrano situazioni che lo amplificano;
- Il punto critico di controllo** è identificato in ogni punto, fase o procedura, posizione o trattamento al livello del quale è possibile eseguire un controllo al fine di eliminare, prevenire o minimizzare un pericolo. In alcuni casi il controllo di una singola operazione è sufficiente per eliminare uno o più pericoli microbici, come avviene per la sterilizzazione, perciò tale Critical Point viene definito CCP1, mentre se s'individuano punti critici a livello dei quali il pericolo può essere minimizzato ma non eliminato, questi si definiscono CCP;
- Il punto di controllo** può essere definito come punto critico e sarà definito critical control point; (CCP)
- Il monitoraggio** è l'insieme delle misurazioni di grandezze fisiche, parametri chimici e microbiologici, osservazioni/valutazioni visive programmati nel tempo ed eseguiti nei confronti di un punto critico permette di verificare il rispetto dei livelli prestabiliti e di accertare il grado di controllo esercitato su un determinato rischio.

Il piano di campionamento deve essere sottoposto a continue valutazioni facendo attenzione a non valutare troppo attentamente il dato analitico ma quanto il suo andamento nel tempo in relazione ai numerosi rilevamenti effettuati, attraverso la Check-list.

In tal caso l'applicazione del monitoraggio microbico è indicata come elemento di valutazione delle pratiche di pulizia e disinfezione, rendendo necessaria la ricerca dei germi patogeni dell'ambiente e delle attrezzature, e quindi con lo scopo di modificare le eventuali tecniche di pulizia adottate finora nella filiera lavorativa.

### Check-List

L'insieme di valutazioni oggettive e/o soggettive, diviene uno strumento di attuazione del metodo HACCP e sono costituite dall'elenco, in sequenza logica, delle osservazioni e/o misurazioni da effettuarsi lungo tutto il processo pervenendo ad una visione completa e globale dell'andamento della lavorazione.

La check-list ben concepita e concisa permette di analizzare tutti i singoli aspetti di cui il processo si compone e di avere un documento di consultazione per il gruppo HACCP, che fornisca una visione completa e globale dell'andamento della lavorazione.

### Scopo

Lo scopo è di focalizzare il controllo ai CCP. L'operazione dovrebbe essere rivista se fosse identificato un rischio ma non viene trovato il CCP.

# ESEMPI DI APPLICAZIONE HACCP

## MANUALE DELL'AUTOCONTROLLO AZIENDALE

Un manuale di autocontrollo è un insieme coordinato e coerente di tutti i documenti che individuano gli obiettivi dell'autocontrollo ed i metodi adottati. Il manuale dell'autocontrollo deve comprendere due parti: una deve raccogliere i documenti più o meno comuni per tutte le aziende ed una speciale.

La parte generale contiene:

- Il decreto ministeriale di riconoscimento CEE;
- Il decreto regionale;
- La copia dell'autorizzazione sanitaria locale;
- Le eventuali autorizzazioni sanitarie di automezzi;
- Le autorizzazioni comunali agli scarichi e alle immissioni in atmosfera;
- Le schede tecniche per impianti e attrezzature;
- I contratti con ditte esterne per operazioni di pulizie e disinfezione;
- I contratti per lo smaltimento dei rifiuti.

La parte speciale contiene:

- La descrizione del prodotto alimentare fabbricato;
- La descrizione dettagliata del piano di autocontrollo aziendale;
- I risultati degli esami;
- I risultati degli esami eseguiti sulle acque usate nello smaltimento;
- La check-list di sorveglianza sulle varie fasi della produzione;
- I provvedimenti, le decisioni e le azioni correttive intraprese;

L'esempio di cui voglio parlare è quello relativo a un **deposito frigorifero**.

Consideriamo un deposito frigorifero dove non venga effettuato alcun tipo di lavorazione, ma solamente conservazione.

Il prodotto alimentare trattato è costituito da vari, freschi, congelati, surgelati.

Per quello che riguarda il diagramma di flusso, può essere così schematizzato:

**Scarico e ricevimento della merce**



**Fase di magazzinaggio**



**Deposito in cella**



**Spedizione**

In questo caso il diagramma di flusso è molto semplice e la fase più critica è quella della conservazione in cella frigorifera. Un altro metodo di monitoraggio da effettuare saltuariamente può essere rappresentato dal controllo dell'ambiente delle celle mediante terreni di coltura per muffe e lieviti.

## **APPLICAZIONE DEL METODO HACCP**



L'applicazione dei principi di HACCP richiede le seguenti operazioni:

- Assemblaggio del gruppo di lavoro HACCP:** riunire un gruppo di lavoro multidisciplinare che abbia conoscenze specifiche e adatte competenze sul prodotto;
- Descrizione del prodotto:** dovrebbe essere tracciata una descrizione completa del prodotto, includendovi informazioni sulla composizione e sulla distribuzione.
- Identificazione dell'uso probabile del prodotto:** l'uso probabile dovrebbe essere basato sull'attesa del prodotto da parte dell'utilizzatore finale o del consumatore;
- Costruzione del diagramma di flusso:** il diagramma di flusso dovrebbe essere allestito dal gruppo di lavoro HACCP. Ogni passaggio entro l'area specifica dell'operazione in esame per produrre il diagramma di flusso;
- Verificare sul posto del diagramma di flusso:** il gruppo di lavoro dovrebbe confermare il modo di operare nei confronti del diagramma di flusso durante tutti i passaggi e tutti i momenti dell'operazione e correggere il diagramma di flusso se necessario;
- Elenco di tutti i rischi associati ad ogni passaggio e considerazione di ogni misura preventiva per il controllo dei rischi:** il gruppo di lavoro HACCP dovrebbe elencare tutti i rischi biologici, chimici e fisici che si possono evidenziare e descrivere le misure preventive che possono essere messe in pratica per il controllo di questi rischi. Il gruppo di lavoro HACCP controlla inoltre ogni rischio. I rischi devono essere di natura tale

che la loro eliminazione siano a livelli accettabili per essere inclusi nell'elenco. Inoltre il gruppo di lavoro deve considerare quali misure preventive esistono che possano essere applicate per ogni rischio;

- Applicazione della sequenza di decisioni HACCP a ogni passaggio:** l'identificazione di un CCP nel sistema HACCP è facilitata dall'applicazione delle decisioni in sequenza. Dovrebbero essere considerati tutti i rischi che ci si può ragionevolmente attendere o che siano introdotti ad ogni passaggio;
- Stabilire i limiti critici per ogni CCP:** i limiti critici devono venire specificati per ogni misura preventiva;
- Stabilire un sistema di monitoraggio per ogni CCP:** monitoraggio significa una misurazione o un'osservazione schedata di un CCP relativa ai suoi limiti critici. Le procedure di monitoraggio devono riuscire a scoprire perdite di controllo a CCP. Inoltre il monitoraggio dovrebbe essere in grado di fornire quest'informazione in tempo utile per intraprendere un'azione correttiva per riottenere il controllo del processo prima che sia necessario eliminare il prodotto;
- Stabilire le azioni correttive:** le azioni correttive specifiche devono essere svolte per ogni CCP nel sistema HACCP, per trarre deviazioni quando si presentano. Le azioni devono assicurare che i CCP sia stato portato sotto controllo. L'azione dovrebbe essere intrapresa per riportare il processo sotto controllo prima che la deviazione porti ad un rischio per la salubrit ;
- Stabilire le procedure di verifica:** stabilire procedure per verificare che il sistema HACCP stia operando correttamente. La frequenza della verifica dovrebbe essere sufficiente a convalidare il sistema HACCP;
- Stabilire la tenuta di memorie e documentazione:** una efficiente ed accurata conservazione di memorie   essenziale per l'applicazione di un sistema HACCP. La documentazione delle procedure HACCP ad ogni passaggio dovrebbe essere inclusa e riunita in un manuale.

## **SISTEMA DI MONITORAGGIO PER I CCP**

### **STABILIRE I LIMITI CRITICI PER I CCP**

Un limite critico   un valore che distingue l'accettabilit  dall'inaccettabilit . Si devono stabilire i limiti critici per uno o pi  parametri per i CCP.

I parametri relativi ad ogni misura preventiva o fase del processo sono quelli che possono dimostrare prontamente che il CCP   sotto controllo. I parametri comunemente misurati sono: temperatura, tempo, velocit  di flusso e livello di attivit  dell'acqua ( $a_w$ ), pH. Per quanto riguarda il settore enologico i parametri da tenere, solitamente sotto controllo sono: Metalli pesanti (Piombo, Rame, Zing), Alcool metilico, Anidride solforosa, Ocratossina, ecc..

I limiti critici dovrebbero essere basati su dati incontestabili. I dati scelti devono permettere il controllo del processo. Limiti critici, basati su dati soggettivi come l'ispezione visuale, devono essere rafforzati con chiare specificazioni riguardanti ci  che   accettabile e ci  che non   accettabile.

### **STABILIRE UN SISTEMA DI MONITORAGGIO**

Il monitoraggio   una sequenza programmata di osservazioni per dimostrare che un CCP   sotto controllo per produrre un'accurata documentazione ai fini di future verifiche.

Il monitoraggio dovrebbe fornire queste informazioni in tempo ragionevole perch  un'azione correttiva possa essere intrapresa per riprendere il controllo del processo.

I sistemi di monitoraggio possono essere sulla linea di produzione "on-line": misure di tempo e temperatura; o altrove "off-line": sale, pH,  $a_w$ .

I dati del processo di monitoraggio devono essere valutati da una persona specifica che abbia la conoscenza per attuare l'azione correttiva quando è necessari

### $A_w$

Dal punto di vista bromatologico è lo stato fisico in cui si trova l'acqua, piuttosto che la sua concentrazione, ad avere una grande importanza biologica.

Negli alimenti le numerose molecole costituenti possono essere raggruppate ed aver un'elevata affinità per l'acqua tanto da riuscire a fissare, con legami intermolecolari, le molecole stesse dell'acqua nelle proprie strutture; queste molecole, così fissate, non sono disponibili per il metabolismo microbico.

Se infatti in un alimento secco si aggiunge acqua, essa dapprima si legherà ai gruppi fortemente idrofili e poi a quelli meno idrofili, finché una certa quantità di molecole rimarrà libera nell'alimento, divenendo così metabolicamente disponibile per i microrganismi presenti nello stesso alimento.

La quantità di acqua libera, così definita, viene espressa dalla tensione di vapore d'acqua dell'alimento stesso ed indicata genericamente come "attività dell'acqua" (activity water) ed espressa dal parametro  $a_w$  (w in pedice).

Ciascun microrganismo presenta una propria soglia di  $a_w$  al di sotto della quale è incapace di utilizzare l'acqua presente nell'alimento e di conseguenza di riprodursi. Il valore di  $a_w$  è largamente influenzato dall'umidità dell'aria in cui l'alimento è conservato.

## INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI



Per essere inclusi nella lista dei pericoli devono essere di natura tale che la loro eliminazione o riduzione sia ad un livello accettabile per produrre un alimento sicuro.

In pratica si tratta di valutare i pericoli significativi, identificare il pericolo ed assegnargli rischio e gravità; individuare le misure preventive.

Misure preventive sono fattori fisici, chimici o attività che possono essere applicati allo scopo di esercitarne il controllo.

I pericoli possono essere di tipo fisico, chimico e biologico.

- I pericoli di tipo fisico:** riguardano prevalentemente la presenza di corpi estranei nell'alimento (vetro, metallo, ossa, legno, ecc...);
- I pericoli di tipo chimico:** possono essere residui di sostanze farmacologicamente attive, sostanze ad azione ormonale, contaminanti ambientali come metalli pesanti. Un rischio chimico da tenere in considerazione nei

piani di controllo è quello rappresentato dall'utilizzo di additivi alimentari;

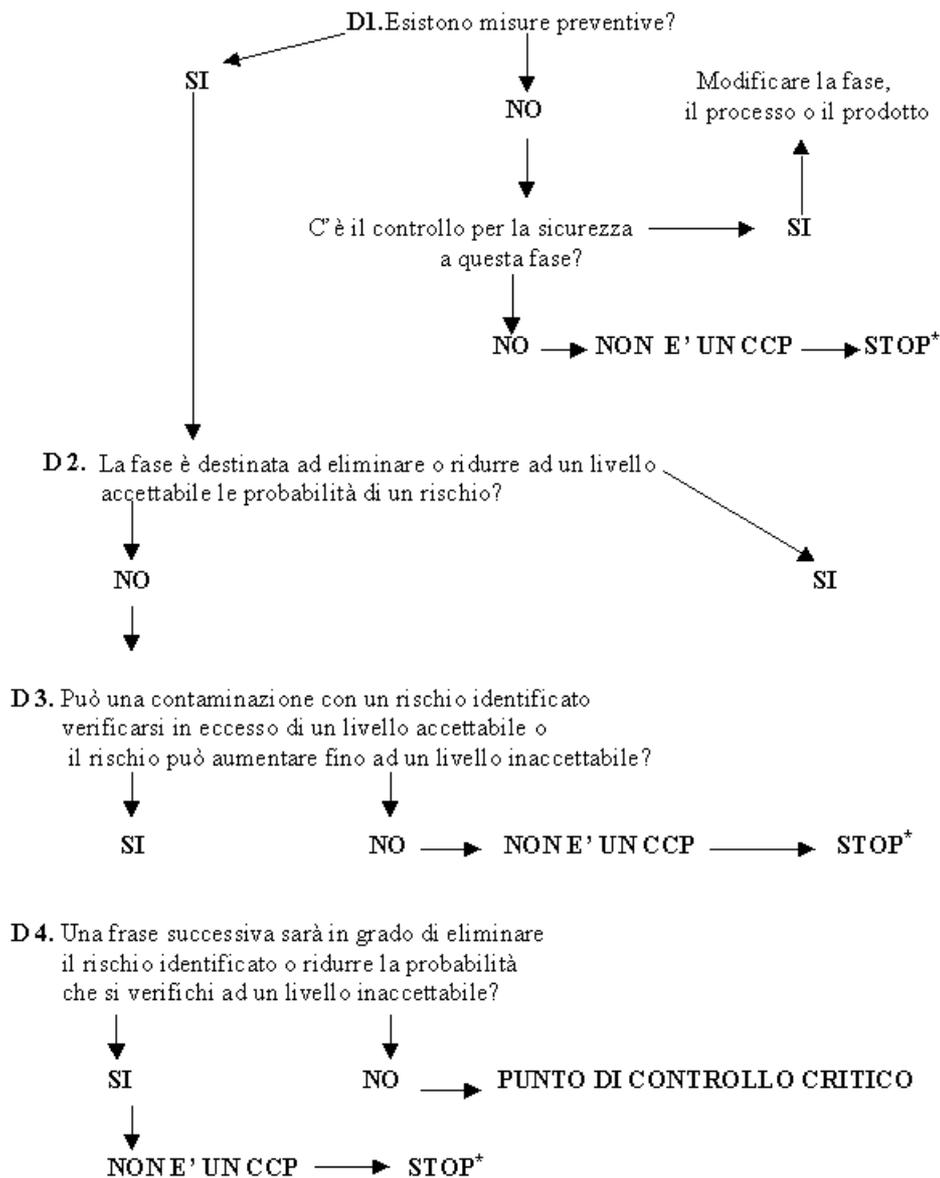
- **I pericoli di tipo biologico:** sono tra i pericoli più importanti; microrganismi patogeni esercitano la loro azione sia direttamente che indirettamente attraverso i prodotti del loro metabolismo. Il pericolo microbiologico è legato ad un'inaccettabile contaminazione (crescita di microrganismi patogeni) o ad inaccettabile produzione o persistenza negli alimenti di tossine derivate dal metabolismo microbico.

### **ANALISI DEI RISCHI ED INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI**

La procedura per l'individuazione dei Punti Critici di Controllo consiste nella caratterizzazione di un punto della quale sia possibile agire in maniera definitiva nei confronti di un pericolo eliminandolo totalmente o riducendolo a livelli accettabili. Questo studio viene condotto attraverso l'ausilio "dell'albero delle decisioni", che consente di costatare se è veramente un Punto Critico di Controllo. Una volta individuato il CCP è necessario facilmente ed istantaneamente che sia in grado di garantire che il punto critico sia effettivamente sotto controllo.

L'utilizzo "dell'albero delle decisioni" aiuterà ad evitare duplicazioni superflue di CCP, assicurando che il prodotto sia sicuro.

(Rispondere ad ogni domanda in sequenza ad ogni fase del processo con rischio identificato)



\* Procedere al prossimo rischio identificato nel processo descritto

## GLOSSARIO

**Punto di controllo critico (CCP):** un punto dove possa essere applicato un controllo e sia consentito di prevenire, eliminare o ridurre, ogni rischio per la sicurezza del prodotto

**HACCP:** Hazard Analysis Critical Control Point (Analisi dei rischi e punti di controllo critico) identificazione dei rischi, valutazione e controllo.

**Piano HACCP:** un documento scritto che assicura il controllo di un processo o di una procedura specifica.

**Sistema HACCP:** è il risultato della realizzazione di un HACCP.

**Rischio:** proprietà biologica, chimica o fisica in grado di rendere l'alimento non sicuro per il consumo.

**Albero delle decisioni:** sequenza di domande per determinare se un punto di controllo sia un CCP.

**Punto di controllo:** punto in corrispondenza del quale un fattore biologico, fisico o chimico può essere controllato.

**Diagramma di flusso:** rappresenta la sequenza delle fasi di un processo.

**Monitoraggio:** il sistema di controllo di ciascun punto critico attraverso osservazioni e registrazioni di dati.

**Pericolo:** un qualsiasi agente che possa causare un danno al consumatore. Può essere di natura chimica, fisica, microbiologica.

# LEGISLAZIONE



DECRETO LEGISLATIVO 26 maggio 1997, n.155

Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari

## **ARTICOLO 1**

( Campo di applicazione)

Il presente decreto stabilisce, fatte salve le disposizioni previste da norme specifiche, le norme generali di igiene dei prodotti alimentari e le modalità di verifica dell'osservanza di tali norme.

## **ARTICOLO 2**

(Definizioni)

Ai fini del presente decreto s'intende per:

- Igiene dei prodotti alimentari: tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salubrità dei prodotti alimentari,
- Industria alimentare: ogni soggetto pubblico o privato che esercita una o più attività: la preparazione, il confezionamento, il deposito, il trasporto,
- Alimenti salubri: gli alimenti idonei al consumo umano dal punto di vista igienico;
- Autorità competente: il Ministro della sanità, le regioni e la province autonome, i comuni e le unità sanitarie locali;
- Responsabile dell'industria alimentare: il titolare dell'industria alimentare ovvero il responsabile specificatamente delegato.

## **ARTICOLO 3**

(Autocontrollo)

1. Il responsabile dell'industria deve garantire che la preparazione, la trasformazione, la fabbricazione, il confezionamento, il deposito, il trasporto, la distribuzione, dei prodotti alimentari siano effettuati in modo igienico.
2. Il responsabile dell'industria alimentare deve individuare nella propria attività ogni fase che potrebbe rivelarsi critica per la sicurezza degli alimenti e deve garantire che siano individuate, applicate, mantenute ed

aggiornate le adeguate procedure di sicurezza.

3. Il responsabile dell'industria alimentare deve tenere a disposizione dell'autorità competente preposta al controllo tutte le informazioni concernenti la natura e i risultati relativi alla procedura riguardante il comma 2.
4. Qualora a seguito dell'autocontrollo di cui al comma 2, il responsabile dell'industria alimentare constati che i prodotti possano presentare un rischio immediato per la salute provvede al ritiro dal commercio dei prodotti in questione e di quelli ottenuti in considerazione tecnologiche simili informando le autorità competenti sulla natura del rischio e fornendole informazioni relative al ritiro degli stessi.
5. Le industrie alimentari devono attenersi alle disposizioni di cui all'allegato.

#### **ARTICOLO 4**

(Manuali di corretta prassi igienica)

1. Al fine di facilitare l'applicazione delle misure di cui all'articolo 3, possono essere predisposti manuali di corretta prassi igienica tenendo conto del Codice internazionale di prassi raccomandato e dei principi generali di igiene del Codex Alimentarius.
2. L'elaborazione dei manuali di cui al comma 1 è effettuata dai settori dell'industria alimentare e dai rappresentanti di altre patri interessate quali le autorità competenti e le associazioni dei consumatori.
3. I manuali di cui ai commi 1 e 2 possono essere elaborati anche dall'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI).
4. Il Ministero della sanità valuta la conformità dell'articolo 3 dei manuali di cui ai commi 1 e 2 secondo le modalità da esso stabilite e li trasmette alla Commissione europea.
5. Ai fini dell'attuazione delle norme generali di igiene e della predisposizione dei manuali di corretta prassi igienica.