



# UNIVERSITÀ DI PARMA

Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie

Corso di Laurea in

Produzioni Animali Innovative e Sostenibili

**SISTEMI DI AUTOCONTROLLO PER LA SICUREZZA E L'IGIENE NEGLI  
ALIMENTI: EFFICIENZA E SVILUPPO PER LE AZIENDE CERTIFICATE**

*Self-checking systems for food safety and hygiene: compliance and development  
for certified food businesses*

Relatore:

Chiar.mo Prof. *Conter Mauro*

Laureanda:

Carlotta Serpi

ANNO ACCADEMICO 2022/2023

# INDICE

## SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>1 IGIENE E SICUREZZA NEGLI ALIMENTI .....</b>	<b>5</b>
1.1 Importanza dell'igiene e della sicurezza negli alimenti per la salute pubblica .....	5
1.2 La legislazione alimentare sugli aspetti igienico-sanitari .....	8
1.3 Le certificazioni nel settore alimentare.....	10
<b>2 PIANI DI AUTOCONTROLLO NELLE AZIENDE ALIMENTARI .....</b>	<b>13</b>
2.1 Piano di Autocontrollo: cosa rappresenta e i suoi obiettivi .....	13
2.2 Le pratiche e le procedure utilizzate per la predisposizione di un Piano di Autocontrollo nelle aziende alimentari.....	18
<b>3 SISTEMI DI CERTIFICAZIONE VOLONTARI: UN VALORE AGGIUNTO AI SISTEMI DI AUTOCONTROLLO</b>	
<b>OBBLIGATORI .....</b>	<b>47</b>
3.1 Rapporto tra Piani di Autocontrollo e Sistemi di Certificazione .....	47
3.2 Obiettivi dei Piani di Autocontrollo e dei Sistemi di Certificazione .....	48
3.3 I Sistemi Volontari influenzano la qualità dei processi e dei prodotti .....	52
3.4 Benefici che possono ottenere le aziende certificate .....	55
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>66</b>

## ABSTRACT

The basis of this work is the analysis of the efficiency of Self-Checking Systems in food companies and the evaluation of the effect of their implementation through voluntary Certification Systems. The establishment of the companies Self-Checking Plans contains the concepts of product quality, hygiene, food safety and compliance with regulations, in order to ensure the healthiness of food to protect public health.

The Self-Checking Plan is a written document of the companies, which describes the activities, the processes (from the reception of raw materials to the marketing), the products and which defines the methods of prevention and control of individual hazards. Companies have the obligation to delegate the OSA to the implementation of the Plan, which must be applied in the company to ensure effective and continuous control of the food safety hazards related to the product and the process. Internal control systems are provided, so the company monitors and self-certifies the control parameters, so that it can demonstrate that it has operated in a way that minimizes the risk as much as possible. The good practices used by the companies are often communicated to the final consumer in the form of a label, if permitted, which represents the basic information for consumers.

As a result of the increasingly demanding demands from consumers, to serve as a buffer for corporate Self-Checking Systems, numerous voluntary private accreditations/certifications have intervened, based on standards and certifiable international standards, such as BRC, IFS and ISO standards. They are a powerful tool for businesses, as they are able to standardize procedures and processes to ensure continuous improvement.

These innovative systems bring many benefits to certified food businesses: they improve food safety, ensure product quality, comply with regulatory and legal requirements, foster consumer confidence, increase access to international markets, ensure the operational efficiency of the company, support public inspections and improve the company's competitiveness.

## INTRODUZIONE

Gli alimenti sono necessari per soddisfare il fabbisogno energetico giornaliero di ogni essere umano. "Un'alimentazione sicura è un diritto di ogni cittadino dell'Unione Europea (UE). (McEvoy, 2015)"

All'interno dell'UE l'industria alimentare è il secondo settore manifatturiero più grande, rappresentando il 14,5% del fatturato manifatturiero totale e impiegando il 14% della forza lavoro manifatturiera totale. Nel 2013 le esportazioni agroalimentari ammontavano a 120 miliardi di euro, rendendo l'UE il primo esportatore mondiale di prodotti agricoli e alimentari.

Durante tutta la fase di produzione dei prodotti è necessario garantire l'igiene e la sicurezza degli alimenti mediante l'applicazione dei Sistemi di Autocontrollo e di controllo qualità per prevenire e ridurre i rischi e per salvaguardare la sicurezza alimentare. Tutti gli operatori del settore alimentare (OSA) devono assicurare la sicurezza dei loro prodotti (Regolamento (CE) 178/2002) e implementare Sistemi di Autocontrollo basati su aspetti igienici di base e sui principi del concetto di analisi dei rischi e dei punti critici di controllo (Commissione Europea (CE) n. 852/2004).

Negli ultimi anni si sono presentate diverse crisi alimentari che hanno rappresentato un reale rischio per la sicurezza alimentare. Da decenni, ormai, ci si trova in un contesto sempre più critico in merito alla sicurezza alimentare e del controllo della qualità, le aziende devono affrontare sfide significative nel garantire la salubrità e l'affidabilità dei loro prodotti. I Sistemi di Autocontrollo rappresentano uno strumento fondamentale per gestire e monitorare i processi produttivi, riducendo i rischi legati alla contaminazione e garantendo il rispetto delle normative.

La sicurezza alimentare è un tema cruciale che coinvolge la garanzia della salubrità degli alimenti che consumiamo quotidianamente. La contaminazione alimentare continua ad essere una delle principali preoccupazioni, la presenza di batteri patogeni (*Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*) insieme alla contaminazione da agenti chimici e fisici, rappresenta una minaccia costante per la sicurezza alimentare. Inoltre, la globalizzazione e la catena di approvvigionamento, nello specifico, le complesse catene di fornitura alimentare a livello globale possono aumentare i rischi di contaminazione e trasmissione di malattie attraverso frontiere nazionali.

A dicembre 2022, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) e il Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC) hanno pubblicato il rapporto annuale sulle

zoonosi, agenti zoonotici e sui focolai epidemici di malattie a trasmissione alimentare ("The European Union One Health 2021 Zoonoses Report), relativo ai dati raccolti nel 2021, da 27 Stati membri UE, l'Irlanda del Nord (limitatamente ai dati su alimenti e animali) e 9 Paesi non-membri ed è emerso che nel complesso, gli Stati membri hanno segnalato più focolai e casi di origine alimentare nel 2021 rispetto al 2020. In Italia Nel 2021 il numero dei casi confermati di malattia è aumentato rispetto al 2020 per tutte le zoonosi sottoposte a sorveglianza.

La crisi dell'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) è stata probabilmente il singolo evento con il maggiore impatto sullo sviluppo della regolamentazione della sicurezza alimentare nell'UE. Insieme alla crisi belga della diossina hanno gettato le basi per un miglioramento alla legislazione in materia di alimenti e mangimi. Queste crisi passate, legate alla sicurezza degli alimenti e dei mangimi, hanno influenzato lo sviluppo della legislazione alimentare dell'UE. Con la pubblicazione nel 2002 del regolamento (CE) n. 178/2002 ("legislazione alimentare"), per la prima volta, sono stati sanciti una serie di principi di ampia portata per la regolamentazione dei prodotti alimentari nell'UE. Insieme all'EFSA e al sistema di allarme rapido per alimenti e mangimi (RASFF) rappresentano degli strumenti per scambiare rapidamente informazioni sugli incidenti relativi alla sicurezza degli alimenti, con la possibilità di rintracciare e ritirare immediatamente i prodotti interessati e facilitare misure efficaci per ridurre al minimo le recidive. Tuttavia, l'attuale quadro normativo più adattabile e i procedimenti di sostegno alla base del suo funzionamento fanno sì che l'UE sia molto più capace ad identificare e affrontare le problematiche relative alla sicurezza degli alimenti e prevenire i rischi.

In virtù di quanto scritto esiste un anello di congiunzione tra il cibo e la sua sicurezza, è rappresentato dai consumatori. Oggi sono sempre più informati, esigenti e consapevoli, di conseguenza pretendono un livello altissimo di garanzia della sicurezza alimentare, associata alle questioni ambientali e sociali.

Oggi, per gestire il controllo dei pericoli connessi al consumo di alimenti nelle aziende alimentari la predisposizione del Sistema di Autocontrollo è considerata lo strumento più importante. La connessione tra sicurezza alimentare e autocontrollo è fondamentale per garantire la qualità e la sicurezza degli alimenti che consumiamo. I Piani di Autocontrollo si riferiscono alle pratiche adottate dalle aziende alimentari per monitorare e gestire in modo proattivo la sicurezza degli alimenti lungo l'intera catena di produzione, nello specifico dalla produzione alla distribuzione. Questo consiste in controlli regolari, valutazioni dei rischi, adozione di standard di igiene, formazione del personale e adesione a normative e regolamenti per garantire che gli alimenti

siano sicuri per il consumo umano. La corretta implementazione dei Piani di Autocontrollo è essenziale per garantire la sicurezza alimentare e prevenire potenziali rischi per la salute dei consumatori. Infatti i Piani di Autocontrollo vengono, spesso, correlati ai Sistemi di Certificazione Volontari, che attraverso audit indipendenti dimostrano il rispetto di determinati standard o requisiti, fornendo fiducia agli stakeholder e i consumatori riguardo alla qualità e alla conformità dei prodotti o servizi offerti dall'azienda.

# 1 IGIENE E SICUREZZA NEGLI ALIMENTI

## 1.1 Importanza dell'igiene e della sicurezza negli alimenti per la salute pubblica

Il cibo è un'importante necessità di base per gli esseri umani, il suo approvvigionamento, la sua preparazione e il suo consumo sono fondamentali per il sostentamento della vita.

Gli addetti alla manipolazione degli alimenti svolgono un ruolo di primo piano nella trasmissione delle malattie di origine alimentare, pertanto, bisogna badare all'igiene e alla sicurezza, investendo sulla loro formazione e applicando i Sistemi di Autocontrollo e di controllo qualità per la prevenzione, per la riduzione dei rischi e per garantire l'efficienza della sicurezza alimentare.

Nell'industria alimentare la garanzia della qualità si integra con la sicurezza alimentare, sviluppando un sistema di gestione della sicurezza della qualità.

Nel tempo il concetto di qualità si è evoluto: oggi con *qualità alimentare* si intende “la capacità di fornire costantemente prodotti e servizi che soddisfino i requisiti del cliente e i requisiti normativi” (definizione ISO 9001:2015). Dipende dal rispetto e conformità a certi criteri o parametri, dalle caratteristiche organolettiche del prodotto e dalle cosiddette ‘nuove qualità’, ovvero quella ambientale, tipica, biologica, etica, etc. La qualità è la capacità di un'organizzazione di soddisfare le richieste e le aspettative espresse da tutte le parti coinvolte.

Con *sicurezza alimentare* si intende “garantire un livello elevato di tutela della salute umana e degli interessi dei consumatori in relazione agli alimenti, tenendo conto in particolare della diversità dell'offerta di alimenti compresi i prodotti tradizionali, garantendo al contempo l'efficacia funzionalmente del mercato interno” (Regolamento 178/2002). La sicurezza alimentare è il requisito di base che deve essere sempre e comunque soddisfatto. Quando si parla di sicurezza alimentare inevitabilmente non si fa riferimento solo alla manipolazione degli alimenti, ma anche a tutti i sistemi di sicurezza alimentare, le buone pratiche (l'HACCP), la qualità e gli standard alimentari e indirettamente la cultura e le tradizioni alimentari e infine la produzione e la trasformazione. In particolare, l'igiene degli alimenti è una componente essenziale per la sicurezza alimentare. Per *igiene alimentare* si intende “l'insieme di tutte le norme e dei comportamenti da rispettare a tutela della salute del consumatore” (Definizione Fraleg Frafor).

Quindi si parla di sicurezza alimentare riferita alla qualità dei prodotti quando la sicurezza è realizzata dall'insieme delle pratiche che si mettono in atto per garantire un elevato standard igienico-sanitario degli alimenti destinati al consumo.

Infatti, per garantire la qualità, l'industria alimentare prevede un programma con dei requisiti di qualità e sicurezza degli alimenti da rispettare, viene analizzato l'intero arco della filiera, a partire dalle materie prime, poi la produzione, passando per la distribuzione, fino alla vendita e alla somministrazione degli alimenti. L'industria dei prodotti agroalimentari ha la responsabilità di fornire un piano oggettivo e trasparente di sicurezza alimentare, nonché delle misure di riduzione dei rischi sempre in atto per la sicurezza e qualità del prodotto. Ogni azienda in base alla sua grandezza economica avrà delle strategie e degli strumenti di gestione della sicurezza alimentare più o meno avanzati.



**Figura 1** Componenti che influenzano la sicurezza alimentare. (Odilichukwu & Malgorzata, 30 Aug 2021)

I motori della qualità e sicurezza degli alimenti sono in primis i consumatori, i quali mossi da una nuova consapevolezza, aumentano le richieste, associate anche alle questioni ambientali, di sicurezza e sociali.

La sicurezza alimentare è una responsabilità condivisa tra i produttori, i ristoratori e i consumatori stessi. Tutti hanno un ruolo da svolgere nel garantire che gli alimenti siano sicuri da consumare e che le pratiche igieniche siano rispettate in ogni fase della catena alimentare. La gestione della qualità, infatti, si basa sulla responsabilizzazione e la formazione dei dipendenti, la vicinanza e relazione con i fornitori, nonché con la risposta dei clienti, tramite dei meccanismi di feedback che permettono di migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari.



La qualità non dovrebbe essere percepita come una parola scientifica o tecnica, né come un'entità fisica con una posizione fissa nello spazio e nel tempo. Dovrebbe essere considerato un aspetto essenziale di qualsiasi attività economica esistente, con un impatto diretto sul consumatore, sul produttore, sul prodotto e sul servizio. In effetti, gli attributi di qualità nei prodotti agroalimentari rimangono piuttosto difficili da identificare e osservare. Gli attributi di qualità specifici di un prodotto lo rendono unico rispetto agli altri, il che sottolinea l'esistenza di prospettive concettuali, contenutistiche e contestuali della qualità. (Odilichukwu & Malgorzata, 30 Aug 2021)

Al giorno d'oggi, il crescente interesse dei consumatori per le questioni relative alla sicurezza e alla qualità alimentare, ha consentito ai settori alimentari pubblici e privati di sviluppare una varietà di standard di sicurezza e qualità alimentare. Quindi i sistemi di controllo e di garanzia della qualità hanno un ruolo significativo nel settore alimentare, garantiscono l'affidabilità e la sicurezza alimentare.

In ogni fase della filiera i sistemi di sicurezza e igiene assicurano che gli alimenti siano sicuri e rispettino i requisiti del cliente, che quelli normativi. Tutte le parti interessate dell'industria alimentare hanno il dovere morale e legale di garantire la sicurezza degli alimenti che vengono commercializzati.

La mancata applicazione delle corrette prassi igieniche nel settore alimentare può determinare lo sviluppo di microrganismi dannosi per la salute. Le componenti che influiscono sulla qualità e sulla sicurezza degli alimenti possono essere:

- a) conservazione inadeguata;
- b) livelli di temperatura inadeguati;
- c) scarsa qualità dell'aria;

In uno studio sono state analizzate quali sono le buone pratiche rilevanti per garantire l'igiene, la sicurezza e di conseguenza la qualità nell'industria dei prodotti agroalimentari ed è emerso che influiscono notevolmente sul risultato le pratiche di fabbricazione, le pratiche agricole, le pratiche di ristorazione, le pratiche igieniche, le pratiche di laboratorio, le pratiche di vendita al dettaglio, le pratiche di conservazione e di trasporto. La gestione di queste buone pratiche è fondamentale per migliorare la qualità dell'intera filiera, in particolare tutela i produttori e salvaguarda i consumatori.

Oggi la consapevolezza da parte dei consumatori ha favorito l'implementazione dei vari standard di sicurezza alimentare. L'analisi dei rischi e dei punti critici di controllo (HACCP) si sta pian piano divulgando anche nei paesi in via di sviluppo, migliorando la sicurezza degli alimenti.

## 1.2 La legislazione alimentare sugli aspetti igienico-sanitari

A livello planetario, un gran numero di Paesi si sta impegnando e sta investendo sul miglioramento dei sistemi di controllo degli alimenti attraverso standard volontari tesi al miglioramento dell'igiene e della sicurezza alimentare, come il British Retail Consortium (BRC), l'International Featured Standards (IFS), e le norme ISO.

La FAO e l'OMS controllano congiuntamente la Commissione del Codex Alimentarius (CAC) per salvaguardare la salute pubblica globale dei consumatori e gestire le relazioni commerciali in campo alimentare.

Il CAC ha istituito il Codex Alimentarius, che stabilisce le regole di base per l'applicazione della sicurezza igienica degli alimenti all'interno dell'intera filiera di approvvigionamento alimentare, quindi dall'origine, la produzione, fino al consumatore finale.

Quindi a livello internazionale gli standard di sicurezza della qualità alimentare sono fondamentali per le aziende di trasformazione dei prodotti alimentari, ma anche per la catena di approvvigionamento alimentare globale, in quanto ogni fase della filiera deve essere controllata in maniera rigida, garantendo la sicurezza del mercato finale del prodotto. Per il miglioramento della gestione della qualità nell'industria dei prodotti alimentari gli standard di sicurezza alimentare sono legiferati nei vari Paesi, tuttavia le differenze nella legislazione e nelle risposte del settore privato, a volte, portano a dei problemi di omogeneità.

La legislazione alimentare si occupa degli aspetti igienico-sanitari relativi all'alimenti in tutte le sue fasi di lavorazione:

- produzione
- lavorazione
- confezionamento
- distribuzione
- deposito
- vendita
- somministrazione.

In merito alla legislazione alimentare il Regolamento (CE) 178/2002, basato sulla rintracciabilità degli alimenti, *“stabilisce tutti i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l’Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.”*

In particolare, in materia di igiene della produzione e della commercializzazione degli alimenti sono entrati in vigore i Regolamenti attuativi previsti dal Regolamento (CE) 178/2002, il cosiddetto ‘Pacchetto Igiene’, il quale stabilisce delle norme generali in materia di igiene dei prodotti alimentari che devono rispettare le imprese alimentari in ogni fase della catena alimentare. Nel Pacchetto Igiene si ribadisce che la responsabilità primaria è dell’Operatore del Settore Alimentare (OSA) per ogni prodotto realizzato, trasformato, importato, commercializzato o somministrato.

Il Pacchetto Igiene si basa su tre pilastri:

- 1) Regolamento (CE) 852/2004, relativa all’igiene dei prodotti alimentari;
- 2) Regolamento (CE) 853/2004, in materia di igiene degli alimenti di origine animale;
- 3) Regolamento (UE) 625/2017, che disciplina l’attività di controllo ufficiale sulla sicurezza alimentare, ampliando il campo di applicazione.

Il grande passo avanti di questi regolamenti è che, contrariamente alla vecchia normativa, con il Regolamento (CE) 852/2004 è stato introdotto un nuovo approccio denominato *“from farm to fork”*, il quale prende in considerazione l’intera catena alimentare, quindi tutte le attività della filiera di produzione alimentare. In questo modo la normativa include la produzione primaria (allevamento, agricoltura, pesca), compresi il raccolto, la mungitura e la produzione zootecnica precedente alla macellazione. Inoltre, vengono presi in considerazione anche i materiali e gli oggetti con cui gli alimenti vengono a contatto diretto. L’obiettivo è quello di prendere in considerazione l’intera storia del prodotto alimentare, con fine ultimo la garanzia della sicurezza dei prodotti alimentari.

Il Regolamento (UE) 625/2017 abroga anche altri Regolamenti e direttive, in quanto l’Unione Europea ha mirato a *“ridisegnare il sistema dei controlli ufficiali per garantire l’applicazione della normativa sulla filiera agroalimentare, lascia agli Stati Membri la facoltà di applicare le specifiche normative e di organizzare i controlli al fine di verificarne il rispetto alle relative disposizioni da parte degli operatori del settore in tutte le fasi della produzione, trasformazione e distribuzione.”* (Rossi, Rossi, Rosamilia, & Micheli, 2020) In particolare con questo Regolamento si allarga il focus anche al settore fitosanitario, commercio e utilizzo di prodotti vegetali protetti, produzione

biologica, utilizzo ed etichettatura delle Denominazioni di Origine Protette (DOP) o Indicazioni Geografiche Protette (IGP) - Specialità Tradizionale Garantita (STG).

### 1.3 Le certificazioni nel settore alimentare

Le certificazioni alimentari sono delle attestazioni rilasciate da un ente terzo, l'ente certificatore, dopo una valutazione di conformità di un prodotto/processo/servizio o sistema ad una norma o standard alimentare di riferimento.

Le certificazioni sono quindi applicabili a qualsiasi attore della filiera alimentare. Sono fondamentali per le aziende di produzione di prodotti destinati al consumo quotidiano, in quanto garantiscono un'immagine di affidabilità, sicurezza e garanzia dei prodotti realizzati. Tuttavia, servono anche al consumatore per informarsi, essere consapevole ed esigente in merito alle caratteristiche di un prodotto. Le certificazioni servono per identificare chiaramente le proprietà di un prodotto e per dimostrare che quel determinato prodotto ha un valore aggiunto rispetto ad un altro.

Le certificazioni offrono dei vantaggi ai produttori, consapevolezza ai consumatori (aspetti ambientali, benessere animale etc.) e garanzie di qualità e sicurezza degli alimenti.

L'obiettivo delle certificazioni è quello di valorizzare la qualità dei prodotti, ma allo stesso tempo focalizzare l'attenzione da parte dell'azienda nei confronti delle richieste dei clienti e delle loro aspettative. Inoltre, le aziende considerano la salute dei consumatori il punto centrale del loro operato e quindi mediante le certificazioni mirano a tutelare la salute dei consumatori garantendo il rispetto dei requisiti di sicurezza alimentare.

Oggi, possedere una o più certificazioni per l'azienda significa poter assicurare ai clienti di lavorare con metodo, garantendo la qualità e la sicurezza dei prodotti. Inoltre, usufruire di determinate certificazioni significa dimostrare di essere un'azienda affidabile, in quanto certificata da un organismo totalmente indipendente dall'azienda stessa.

Le certificazioni rappresentano un biglietto da visita per le aziende, un riconoscimento, in quanto oggi i clienti sono sempre più severi e richiedono alle aziende maggiore attenzione alla qualità, all'ambiente e un maggior coinvolgimento nel sociale. In questa maniera certificarsi significa agire nel rispetto degli standard di sicurezza, qualità e sostenibilità.

Un'azienda che decide di certificarsi non acquista un valore solo per sé, bensì mostra quali sono i suoi valori, quindi quanto tiene alla sicurezza alimentare, alla qualità dei suoi prodotti e servizi,

ma anche alla sicurezza dei dipendenti o alla tutela delle risorse ambientali. Mediante la certificazione l'azienda dà la possibilità al cliente di fare delle scelte più consapevoli. Ormai le certificazioni sono indispensabili per dare delle chiare risposte alle richieste sempre più pressanti della società in termini di qualità, salute, ambiente, sicurezza alimentare.

Tuttavia, le aziende utilizzano le certificazioni come metodo da sposare per una gestione più minuziosa e responsabile del sistema.

Le certificazioni sono anche considerate come requisito per poter essere fornitore della GDO.

Le certificazioni possono essere:

- di sistema: certificano il sistema dell'azienda, e prevedono l'organizzazione di un sistema di gestione della qualità. Sono delle certificazioni che garantiscono dei sistemi di gestione organizzati e precisi, basati su norme e linee guida, create con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e l'efficacia dei processi aziendali.

Le certificazioni di sistema aiutano anche a semplificare le procedure organizzative, a standardizzare e automatizzare i processi, a razionalizzare le attività e a ottimizzare i tempi e le risorse.

Rientrano in questa categoria le certificazioni ISO, un insieme di normative e di linee guida redatte dall' Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione e riconosciute a livello internazionale.

Le più utilizzate sono: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 22000:2018.

- di prodotto/processo/servizio: certificano precise caratteristiche di un determinato prodotto/processo/servizio, in particolare sono degli atti formali mediante i quali viene riconosciuto il rispetto di un prodotto/processo/servizio ai requisiti previsti e definiti in una specifica norma. Infatti, un vantaggio di queste certificazioni è che offrono una copertura a livello legale, in quanto garantisce che il produttore/servizio è conforme ai requisiti di legge. Queste certificazioni sono create per valorizzare la qualità del prodotto/processo/servizio, quindi per comunicare le caratteristiche peculiari, perciò per distinguersi sul mercato. Infatti, queste certificazioni sono nate per fornire al consumatore delle garanzie sulla qualità del prodotto che ha acquistato.

Le più utilizzate sono: ISO 22005:2005; BRC; IFS

Le certificazioni di prodotto/processo/servizio possono essere:

- o obbligatorie: sono certificazioni che fanno riferimento a specifiche direttive comunitarie che forniscono i requisiti minimi per la sicurezza dei lavoratori, dei

consumatori e per la tutela dell'ambiente. Il rispetto degli standard è contrassegnato dal marchio CE ed è condizione essenziale per la commercializzazione dei prodotti nell'Unione Europea.

- volontarie: sono certificazioni di qualità attraverso le quali degli enti terzi indipendenti di certificazione, certificano, che un determinato prodotto/processo/servizio (eventualmente anche sistema) è conforme a una specifica norma. Questo tipo di certificazioni si definiscono proprio volontarie perché le aziende decidono di intraprenderle per fornire delle garanzie in più ai clienti sulla qualità del loro prodotto, ma comunque sia sono dei percorsi che si affiancano ai requisiti cogenti.

Negli ultimi anni sono state molteplici le ragioni che hanno spinto le aziende a decidere di migliorarsi e quindi di certificarsi; le certificazioni volontarie nel settore alimentare hanno subito una netta crescita e i motivi principali sono stati sicuramente riconducibili ai temi della sicurezza e della qualità alimentare, ma non in secondo luogo all'importanza per l'impatto ambientale e al benessere animale.

- regolamentate: sono certificazioni che fanno riferimento a leggi nazionali o regolamenti comunitari. Sono certificazioni in cui l'azienda è libera di aderire o meno al sistema di certificazione. È il caso dei segni di qualità legale, DOP (denominazione di origine protetta), IGP (indicazione geografica protetta), STG (specialità tradizionale garantita), Agricoltura Biologica e SQNPI (sistema qualità nazionale di produzione integrata). I marchi possono essere apposti solo una volta verificato il rispetto delle norme definite dai disciplinari.

## **2 PIANI DI AUTOCONTROLLO NELLE AZIENDE ALIMENTARI**

A partire dagli anni '90 il settore alimentare ha attraversato diverse crisi, in particolare il tema della sicurezza alimentare è stato portato al centro dell'attenzione pubblica per via delle epidemie di Encefalopatia Spongiforme Bovina e delle varie contaminazioni da micotossine, da diossine e policlorobifenili. Il legislatore è dovuto intervenire con forza sui temi legati alla sicurezza e al controllo igienico sanitario delle produzioni alimentari e zootecniche.

L'Unione Europea è quindi stata costretta a definire degli obiettivi e degli standard sulla sicurezza alimentare per una migliore tutela della salute del singolo e della collettività, lasciando alle imprese coinvolte nella filiera produttiva, la facoltà di definire dei sistemi di sicurezza, i Piani di Autocontrollo, specifici per il proprio contesto operativo.

Negli ultimi decenni il sistema di gestione della qualità delle imprese del settore alimentare ha subito una notevole evoluzione: si è passati da un controllo solo di prodotto ad un controllo di processo, e quindi, allo stesso tempo, l'attività preventiva è diventata uno tra i pilastri sui quali si fonda l'attività di ogni azienda alimentare.

Con l'emanazione del Regolamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo relativo all'igiene dei prodotti alimentari destinati al consumo umano si obbliga ogni azienda alimentare di predisporre e di attuare un Sistema di Autocontrollo in tutte le fasi del processo produttivo, quindi misure di gestione dei pericoli di natura igienico e sanitario, in ogni fase dalla produzione alla commercializzazione.

Oggi, il Sistema di Autocontrollo è considerato uno dei più importanti strumenti per il controllo dei pericoli connessi al consumo di alimenti.

### **2.1 Piano di Autocontrollo: cosa rappresenta e i suoi obiettivi**

Come previsto dall'Accordo Stato-Regioni "Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome sul documento recante "Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale, di cui al Regolamento (CE) n. 853/2004". Accordo ai sensi dell'articolo 4, comma 2 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, il Piano di Autocontrollo è un documento scritto dell'azienda che descrive le attività, i processi, i prodotti e che definisce le modalità di prevenzione e di controllo dei pericoli individuabili. Raccoglie le procedure di

controllo che l'OSA deve obbligatoriamente adottare. È un documento scritto con un accurato studio, da conservare in azienda ed è un documento elaborato in modo specifico per rispondere alle necessità di un singolo stabilimento per quanto concerne la gestione dei pericoli connessi con le attività svolte presso lo stabilimento. Il responsabile del Piano di Autocontrollo deve predisporre e attuare il piano con l'attiva partecipazione della dirigenza e del personale dell'azienda avvalendosi, se del caso, di un supporto tecnico-scientifico esterno, al fine di disporre degli strumenti tecnico-scientifici ed informativi necessari a redigere il piano. La consulenza esterna non può sostituire il ruolo dell'OSA.

Nelle suddette *Linee guida* si prevede che il Piano di Autocontrollo debba nascere all'interno dell'azienda con la partecipazione attiva ed il coinvolgimento responsabile di chi vi opera sia in fase di predisposizione sia in fase di applicazione. Per stilare un Piano di Autocontrollo non esiste una procedura concordata a livello internazionale, quindi il Codex Alimentarius raccomanda la realizzazione di un Piano di Autocontrollo basato sui principi dell'HACCP per garantire la sicurezza del prodotto.

Già con il Decreto Legislativo n.155 del 26.05.1997 che è stato abrogato con il Decreto Legislativo del 06.11.2007 n.193, si prevedeva "che tutte le industrie alimentari, ovvero ogni soggetto pubblico o privato, con o senza fini di lucro, che eserciti una o più attività quali la preparazione, la trasformazione, la fabbricazione, il confezionamento, il deposito, il trasporto, la distribuzione, la manipolazione, la vendita e la somministrazione di sostanze alimentari, debba garantire la sicurezza igienica degli alimenti avvalendosi di un sistema di autocontrollo." Per "l'igiene dei prodotti alimentari, chiunque operi nella filiera alimentare ha l'obbligo di predisporre, applicare e mantenere un Piano di Autocontrollo, che, come tale, rappresenta uno strumento aziendale utile a garantire la salubrità degli alimenti attraverso un nuovo approccio al controllo di tipo preventivo, organizzato, sistematico e non casuale."

Lo scopo della creazione dei Piani di Autocontrollo è quello di garantire la tutela della salute pubblica. Il Piano di Autocontrollo deve essere applicabile e applicato con l'obiettivo di prevedere l'insorgenza di non conformità igienico-sanitarie, inoltre deve anche prevedere l'applicazione di azioni correttive mirate a minimizzare i rischi connessi al consumo del prodotto alimentare. In particolare, per predisporre un piano efficace ed efficiente, si deve tenere conto della reale applicabilità, considerando le dimensioni e tutte le possibilità dell'azienda, con il fine il controllo e la gestione dell'igiene e della sicurezza degli alimenti.



In generale, l'obiettivo dei Piani di Autocontrollo è garantire la sicurezza alimentare, la qualità del prodotto e la conformità alle normative, riducendo al minimo i rischi per i consumatori. Questo è garantito mediante l'istituzione del piano, ovvero un sistema documentato, con cui l'impresa è in grado di dimostrare di aver operato in modo da minimizzare il rischio.

Oggi, il Piano di Autocontrollo si considera nient'altro che un prerequisito per le aziende operanti nel settore alimentare. Tuttavia, il piano rappresenta un documento che fornisce uno strumento per agevolare il controllo ufficiale nella valutazione dei Piani di Autocontrollo.

La stesura del manuale di autocontrollo solitamente avviene dopo aver condotto l'analisi del rischio e identificato i vari punti critici di controllo (CCP), in particolare prevede un approccio sistematico all'identificazione, alla valutazione e alla gestione dei pericoli, il cui fulcro risiede nella predisposizione di procedure di controllo in corrispondenza dei punti critici di ogni fase produttiva.

Negli ultimi due decenni, a fare da cuscinetto alle politiche pubbliche in materia di sicurezza alimentare sono intervenuti numerosi accreditamenti privati (ad esempio Global Gap, PAS220, FSSC-22000, ISO 22000:2005, ISO 22005: 2007, BRC, IFS, ecc.). Si tratta di certificazioni volontarie atte ad implementare i sistemi di gestione della sicurezza alimentare. Nel settore food, oggi, per una maggiore efficienza del sistema si applicano congiuntamente gli aspetti cogenti e quelli volontari per garantire il miglior prodotto possibile al consumatore. Queste certificazioni permettono di soddisfare e incorporare efficacemente nel settore privato gli standard e i codici normativi internazionali emessi dalla Commissione Codex Alimentarius. I principi HACCP del Codex Alimentarius sono considerati a livello mondiale lo strumento più efficace per garantire la sicurezza alimentare, infatti sono obbligatori in molti Paesi e forniscono le basi per approcci standardizzati volontari alla gestione alimentare. Le normative europee sono utilizzate in combinazione con standard volontari di prestazione per il controllo della sicurezza alimentare.

Oggi le aziende alimentari si confrontano con consumatori sempre più attenti e informati sulla qualità degli alimenti che acquistano e quindi il sistema di certificazione è diventata quasi una scelta obbligata per garantire la competitività sul mercato dei propri prodotti. Di conseguenza i Piani di Autocontrollo vengono affiancati a sistemi di gestione della qualità certificati tali da rendere noti all'esterno iter procedurali posti in essere in relazione a processi organizzativi, gestionali, di controllo e valutazione, oppure in relazione a filiere produttive (ne sono un esempio le certificazioni biologiche, di tracciabilità, i marchi tipici e/o di prodotto), o ancora in relazione a singole categorie merceologiche di prodotto (come le certificazioni OGM free, prodotti cioè che

non contengono organismi geneticamente modificati), oppure, non meno importanti, in relazione a comportamenti gestionali e di indirizzo socialmente responsabili.

Secondo uno studio "Benefits and costs of food safety regulation" (Antle, 1999) è emerso che una sfida chiave per modellare e misurare i benefici e i costi della regolamentazione sulla sicurezza alimentare è ideare metodi che possano utilizzare al meglio i dati limitati e imperfetti disponibili. Infatti, nell'Unione Europea e in altri Paesi vengono utilizzati vari tipi di programmi di regolamentazione, spaziando dall'autocontrollo, all'etichettatura e alla certificazione di prodotto. Tuttavia, sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo il rapporto tra i sistemi pubblico e privato sta cambiando: i sistemi normativi si trovano ad affrontare una serie di nuove e continue sfide in materia di sicurezza alimentare, ad esempio BSE e organismi geneticamente modificati, controllando allo stesso tempo quelli che sono i rischi già accertati. Inoltre, vi è una pressione per maggiori controlli come meccanismo per sostenere la fiducia dei consumatori nella sicurezza dell'approvvigionamento alimentare a seguito di numerosi "allarmi alimentari". I sistemi privati di controllo della sicurezza, gli standard e i programmi di certificazione stanno rispondendo ai requisiti più elevati dei consumatori, alle esigenze di controlli di sicurezza lungo tutta la catena verticale di distribuzione e ai cambiamenti nei requisiti normativi e di responsabilità civile. Le aziende allora si adoperano alla ricerca di mezzi privati efficienti per garantire i livelli di qualità necessari per essere accettabili per gli acquirenti e conformi alle normative in più paesi. Queste sfide hanno importanti implicazioni per la struttura e la condotta del sistema alimentare all'interno dei singoli paesi e per le relazioni commerciali bilaterali e multilaterali.

Siamo di fronte ad un'ampia evoluzione di sistemi di controllo della sicurezza per il tipico prodotto alimentare offerto in vendita ai consumatori nei negozi al dettaglio o nelle operazioni di servizio di ristorazione. Da un lato si hanno i sistemi pubblici, sotto forma di standard, ispezioni, test di prodotto e altri programmi che tentano di garantire la qualità del prodotto specificando come viene prodotto e/o la sua qualità finale. Mentre dall'altro lato si hanno i sistemi privati, che comprendono l'autocontrollo, che è regolamentato, ma la forma specifica che assume questo sistema non è specificata. Infine, si hanno le varie certificazioni. L'autocontrollo prevede sistemi di controllo interno che garantiscono la qualità del prodotto, in cui l'azienda imposta, monitora e autocertifica i parametri di controllo.

I sistemi di garanzia della qualità, ovvero le certificazioni, possono facilitare il rispetto dei requisiti normativi e legali sulla sicurezza alimentare perché aiutano a monitorarla.

I sistemi di certificazione di garanzia della qualità e della sicurezza variano da paese a paese, e in molti casi le informazioni sul sistema utilizzate dall'azienda arrivano al consumatore finale sottoforma di etichetta, che rappresenta una fonte di informazione fondamentale per i consumatori. Un'etichetta è efficace tanto quanto è chiaro il messaggio, è la "carta d'identità" degli alimenti confezionati, grazie alla quale il consumatore può ottenere una serie di dati molto utili per una corretta e sana alimentazione. I sistemi di etichettatura, per le aziende certificate, possono descrivere le pratiche di produzione a livello dell'azienda agricola, a livello della vendita al dettaglio, compreso il trasporto e lo stoccaggio. Tuttavia, le aziende devono seguire un regolamento di etichettatura per dare credito ai propri standard di certificazione del prodotto (ad esempio "questo prodotto è stato certificato per soddisfare lo standard 'X'").

Le certificazioni sono guidate dal mercato, dalle richieste del consumatore e possono riguardare tutti i tipi di interessi dei consumatori, tra cui la garanzia della qualità, la sicurezza alimentare, l'ambiente, le condizioni sociali o lavorative, la responsabilità aziendale e l'impronta di carbonio. È stato stimato dall' UNCTAD, che nel 2007 esistessero già 400 programmi privati e che fossero anche in aumento.

Sebbene per definizione volontari, in molti casi gli standard privati sono di fatto obbligatori perché sono diventati una norma di settore, oppure il loro rispetto è richiesto affinché i fornitori possano accedere alla catena del valore proprietaria delle multinazionali e della grande distribuzione, ad esempio BRC e IFS.

Quando ammesso, l'azienda comunica al consumatore le sue certificazioni in etichetta per fornire informazioni importanti sulla qualità e sulla conformità del prodotto. Le certificazioni riguardano vari aspetti, dipende quella che l'azienda sceglie: provenienza degli ingredienti, sostenibilità, l'origine biologica, la qualità etc. Si riconosce un'azienda certificata poiché in etichetta potrebbe comparire un logo o un sigillo, che rappresentano le organizzazioni o gli enti che hanno rilasciato tali certificazioni. I dettagli specifici sulle etichette variano da paese a paese e dipendono dalle normative locali e dalle pratiche delle singole aziende. In etichetta può comparire la dichiarazione del tipo di certificazione (ad esempio Biologico, senza OGM etc), l'elenco degli ingredienti certificati, oppure possono essere fornite dichiarazioni specifiche relative alla certificazione, come ad esempio la percentuale di ingredienti biologici, informazioni sulla catena di approvvigionamento equo e solidale o l'origine geografica di un prodotto. Possono anche essere inserite informazioni di contatto dell'ente certificatore: spesso le etichette includono le informazioni di contatto dell'ente o dell'organizzazione che ha emesso la certificazione, così da

permettere ai consumatori di verificare la conformità. Ovviamente in base al tipo di certificazione varieranno le norme.

## 2.2 Le pratiche e le procedure utilizzate per la predisposizione di un Piano di Autocontrollo nelle aziende alimentari

Le indicazioni per la predisposizione dei Piani di Autocontrollo da parte degli operatori del settore alimentare sono fornite da delle linee guida, che non sostituiscono lo stesso, pertanto, deve essere predisposto e applicato da ciascun operatore del settore alimentare. Ogni azienda alimentare deve condurre uno studio dettagliato dei propri prodotti e processi, in modo tale da garantire che il Piano di Autocontrollo sia specifico per la propria realtà produttiva. Non esistono delle modalità standard di sviluppo e applicazione delle misure di gestione dei pericoli, identiche per tutte le aziende, bensì esistono delle linee guida da modellare, poiché il Piano di Autocontrollo è in continua evoluzione, adattabile e modulabile a ogni realtà produttiva a prescindere dalle sue dimensioni. Tuttavia, ogni piano risulta efficace se questo è realmente applicabile in relazione alle dimensioni, alle condizioni strutturali, alla natura dei prodotti e ai processi e all'impiego limitato di personale di cui l'OSA deve necessariamente tener conto durante la stesura. Pertanto, il piano nel suo complesso deve essere estremamente flessibile e tale da "poter essere applicato in qualsiasi situazione, anche nelle piccole imprese".

In generale un Piano HACCP deve:

- identificare ogni pericolo che deve essere prevenuto, eliminato o ridotto a livelli accettabili;
- identificare i punti critici di controllo nella fase o nelle fasi in cui il controllo stesso si rivela essenziale per prevenire o eliminare un rischio o per ridurlo a livelli accettabili;
- stabilire, nei punti critici di controllo, i limiti critici che differenziano l'accettabilità e l'inaccettabilità ai fini della prevenzione, eliminazione o riduzione dei rischi identificati;
- stabilire ed applicare procedure di sorveglianza efficaci nei punti critici di controllo;
- stabilire le azioni correttive da intraprendere nel caso in cui la sorveglianza risulti che un determinato punto critico non è sotto controllo;
- stabilire le procedure, da applicare regolarmente, per verificare l'effettivo funzionamento delle misure;

- predisporre documenti e registrazioni adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa alimentare al fine di dimostrare l'effettiva applicazione delle misure.

Nello specifico l'OSA, deve approvarlo nella sua interezza e prendersene le responsabilità, tuttavia le attività condotte e i relativi risultati dovranno essere documentati in modo tale da dimostrare di aver agito per prevenire, eliminare o ridurre a livello accettabile i rischi connessi al consumo del prodotto alimentare.

La predisposizione di un Piano di Autocontrollo si crea distinguendo due grosse parti:

- 1) le procedure "PREREQUISITI";
- 2) le procedure basate sui principi HACCP.

In primo luogo si definiscono i prerequisiti:

#### 1) RACCOLTA DEI DATI AZIENDALI:

- descrizione dei prodotti e delle materie prime utilizzate nella lavorazione: elencare e descrivere sinteticamente i prodotti o le categorie di prodotti che vengono trattati dall'azienda.
- volumi di produzione;
- periodicità e/o stagionalità delle lavorazioni;
- organigramma aziendale;
- identificazione dei fornitori: identificare ed acquisire dati relativi ai fornitori di materie prime, semilavorati e prodotti finiti trattati dall'azienda.

#### 2) IDENTIFICAZIONE DI AREE AZIENDALI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI:

si procede ad individuare ed elencare le aree, le attrezzature e gli impianti che normalmente vengono utilizzati con maggiore frequenza e/o che rivestono particolare importanza nell'attività produttiva o lavorativa.

Nel caso di aziende di dimensioni di una certa rilevanza si devono identificare le aree aziendali (locali di deposito di materiali pertinenti con la lavorazione, locali di stoccaggio, locali di maturazione o stagionatura, locali di lavorazione, aree di carico/scarico merci ecc.).

Qualunque procedura di verifica pre-operativa, di richiesta di manutenzione, di rilevamento di non conformità potrà far riferimento allo schema di identificazione stabilito. L'identificazione e la localizzazione sono a scelta di ogni impresa e ognuna può decidere come ritiene più opportuno. Nella figura 2 viene rappresentato uno schema guida generale.

Di norma, le aree soggette a identificazione sono:

- le aree esterne e i locali per il deposito o la lavorazione di sottoprodotti e dei rifiuti;
- le aree di carico/scarico merci;
- i corridoi e le altre aree di transito;
- i locali di deposito;
- i locali di lavorazione, compresi i locali di maturazione o stagionatura;
- le aree di vendita;
- i locali di servizio (spogliatoi, servizi igienici).

Tra gli impianti soggetti a identificazione va riposta particolare attenzione:

- agli impianti per la distribuzione, lo stoccaggio e la potabilizzazione dell'acqua;
- agli impianti per la produzione di vapore;
- agli impianti per lo smaltimento dei reflui;
- agli impianti di refrigerazione;
- all'impianto elettrico e all'eventuale presenza di gruppi di continuità.

Sono inoltre soggette a identificazione tutti gli impianti e le attrezzature impiegate in lavorazione.

## SCHEDA IDENTIFICAZIONE AREE STABILIMENTO

Identificazione area	Destinazione d'uso	Attrezzature presenti	Responsabile dell'area

## SCHEDA IDENTIFICAZIONE IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE

Identificazione impianto	Destinazione d'uso	Caratteristiche tecniche	Responsabile

## SCHEDA IDENTIFICAZIONE ATTREZZATURE

Identificazione	Localizzazione	Caratteristiche tecniche	Responsabile

**Figura 2** Modulo da compilare per l'identificazione delle aree aziendali, attrezzature ed impianti durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 2)

Nell'identificazione dei prerequisiti vengono studiate anche le verifiche SOP (Standard Operating Procedure), delle procedure ed attività di verifica che intervengono trasversalmente al processo produttivo, ma che sono di fondamentale importanza nella gestione di alcuni pericoli che potrebbero non garantire la sicurezza alimentare. Questo tipo di procedure vengono anche denominate "programmi prerequisito" in quanto sono dei processi articolati in sviluppo, realizzazione e documentazione di procedure che controllano le condizioni operative in uno stabilimento, garantendo le buone condizioni ambientali per favorire la produzione di alimenti sicuri.

Le principali procedure (SOP) di norma inserite nel Piano riguardano:

- la pulizia e disinfezione;
- il controllo degli animali infestanti e indesiderati;
- il controllo della potabilità delle acque;
- la formazione del personale;
- la gestione dei sottoprodotti, rifiuti, reflui ed emissioni;
- la manutenzione delle strutture e degli impianti;
- i controlli igienico-sanitari sul personale;
- la selezione e verifica dei fornitori;
- le modalità di attribuzione dei lotti e la rintracciabilità;
- il richiamo e/il ritiro dal mercato dei prodotti non conformi.

Inoltre, per dimostrare che gli stabilimenti rispettino quotidianamente i requisiti di base relativamente alla sanificazione vengono applicate anche le SSOP (Sanitation Standard Operating Procedure), le quale consistono in procedure che devono essere eseguite ogni giorno per prevenire la contaminazione diretta del prodotto attraverso l'applicazione e la registrazione delle attività di clearing delle superfici e degli utensili che vengono a contatto diretto con esso. Le SSOP sono considerate essenziali per il funzionamento e il mantenimento di uno stabilimento in accordo con le pratiche sanitarie atte ad impedire la messa in commercio di prodotti adulterati.

Le SSOP si differenziano in:

- SSOP pre-operative: sono le procedure di monitoraggio giornaliero prima dell'inizio delle attività produttive. Prevedono che l'OSA ogni giorno prima dell'inizio dell'attività produttiva, quindi in fase preoperativa, compili un'apposita scheda nella quale annota



le condizioni di pulizia degli ambienti di lavoro e di igiene ed efficienza delle attrezzature, impianti e utensili destinati a venire a contatto con gli alimenti.

Nel caso in cui durante il controllo si presenti una non conformità, si provvede all'analisi del problema e poi si risolve.

- SSOP operative: sono le procedure di monitoraggio quotidiano eseguite durante la conduzione delle lavorazioni. Le verifiche in fase operativa riguardano gli interventi di pulizia, l'efficienza delle attrezzature a diretto contatto con il prodotto e la gestione degli inconvenienti occasionali, durante la lavorazione. Tali controlli devono essere svolti ad intervalli regolari e devono essere annotati su una scheda dall'OSA, in particolare si provvede a trascrivere tutti gli inconvenienti che si sono verificati durante la lavorazione, le azioni correttive adottate e l'effettiva esecuzione delle stesse.

La corretta identificazione e conseguentemente applicazione dei prerequisiti può assicurare il controllo di rischi che solitamente sono difficili da gestire durante le singole fasi del processo.

Tutte le procedure di prerequisito devono essere studiate, pianificate e documentate, successivamente vanno applicate e controllate in modo sistematico.

Alla definizione dei prerequisiti sussegue la definizione delle procedure basate sull'HACCP. Questo è un sistema di gestione dei processi finalizzato a garantire la sicurezza dei prodotti attraverso la sistematica valutazione dei pericoli, lo sviluppo di sistemi di controllo e l'adozione di misure preventive, piuttosto che tramite il controllo del prodotto finito.

L'HACCP è il sistema di elezione per la gestione della sicurezza alimentare, mezzo attraverso il quale si raggiunge la salute del consumatore.

### 3) FASE PRELIMINARE 1: MANDATO DELLA DIREZIONE E COINVOLGIMENTO DEI VERTICI:

per avere possibilità di sviluppare ed implementare con successo un Piano di Autocontrollo è fondamentale il coinvolgimento attivo dell'impresa e del mandato della direzione. La direzione è fondamentale, in quanto per avere un adeguato sviluppo e successiva buona applicazione del piano, è necessario che la direzione fornisca supporto e risorse necessarie (finanziamenti, personale e tempo adeguato).

#### 4) FASE PRELIMINARE 2: CREAZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO (HACCP TEAM):

per la riuscita efficiente ed efficace del piano è di assoluta importanza la creazione di un apposito gruppo di lavoro all'interno dell'impresa alimentare. Non necessariamente il team HACCP deve essere strutturato a livelli gerarchici, bensì può essere composto da un numero variabile di persone, a seconda dell'attività, della tipologia di prodotti fabbricati e dalla complessità dei processi produttivi. Tuttavia, le persone che compongono il gruppo di lavoro devono possedere conoscenze e competenze adeguate sui seguenti argomenti:

- processo produttivo effettivamente condotto presso lo stabilimento;
- tecnologia delle attrezzature ed utensili;
- principi della sicurezza alimentare;
- sistemi di gestione attualmente presenti in azienda;
- principi HACCP.

Il piano va predisposto in gruppo, ogni persona deve mettere a disposizione il proprio bagaglio di esperienze e conoscenze. È un errore, fortemente sconsigliato, far predisporre il piano ad una sola persona, infatti si consiglia il coinvolgimento di altre persone che lavorano all'interno dell'azienda, ma esterne al gruppo, che hanno una conoscenza diretta della linea di lavorazione e del processo produttivo.

#### 5) FASE PRELIMINARE 3: STABILIRE LO SCOPO DEL PIANO HACCP:

l'obiettivo del piano è la creazione di piani per la sicurezza alimentare che interessino tutte le fasi della produzione. Per avere una buona riuscita del piano si consiglia di suddividere il lavoro in moduli che vengono sviscerati progressivamente.

È di fondamentale importanza valutare che non si creino mancanze tra la parte dei prerequisiti e il sistema HACCP. Il punto di partenza è quindi la corretta valutazione dei prerequisiti.

#### 6) FASE PRELIMINARE 4: DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DELLA DESTINAZIONE D'USO:

questa fase consiste nella descrizione del prodotto e delle modalità di distribuzione al consumo. Eventualmente si possono organizzare in gruppi i prodotti analoghi in base a criteri definiti dall'OSA (es: analogie di processo produttivo, natura del prodotto, destinazione d'uso, ecc.).

La descrizione del prodotto dovrebbe comunque contenere i seguenti elementi:

- denominazione;
- composizione (ingredienti, additivi, allergeni ecc.);
- struttura e caratteristiche chimico-fisiche (solido, liquido, gel,  $a_w$ , pH, ecc.);
- modalità di confezionamento ed imballaggio (ermetico, sottovuoto, atmosfera protettiva; descrizione materiali);
- etichettatura comprensiva delle istruzioni d'uso (per esempio: "da consumarsi previa cottura");
- modalità di conservazione, di immagazzinamento e di distribuzione;
- shelf-life - conservabilità incluse le possibili alterazioni anche a seguito di un uso non corretto del prodotto (esempio di una manipolazione scorretta o una conservazione impropria, in termini di eventuale crescita inaccettabile di microrganismi patogeni);
- uso previsto (ulteriore lavorazione, vendita al consumatore finale, ecc.);
- destinazione del prodotto nei termini di mercato (nazionale, comunitario, paesi terzi);
- profilo microbiologico e bromatologico;
- criteri microbiologici o chimici ufficiali applicabili

Queste informazioni sono necessarie per definire un "profilo di rischio" per il prodotto o, eventualmente, gruppi di prodotti e saranno di aiuto nell'identificare i potenziali pericoli per la sicurezza dell'alimento.

La descrizione dell'uso previsto dovrà inoltre:

1. identificare i gruppi di consumatori ai quali è destinato il prodotto;
2. accertare la presenza di eventuali popolazioni "sensibili";
3. stabilire la non idoneità del prodotto verso le popolazioni sensibili e segnalare la circostanza in etichetta (es. presenza di allergeni, glutine, ecc.).

Si deve prestare la massima attenzione per le specifiche esigenze di sicurezza alimentare richieste da particolari categorie di consumatori, quali le persone immunocompromesse, i bambini, le donne in gravidanza, etc.

Nella figura 3 si trova uno schema base che può essere utilizzato per lo sviluppo di questa fase.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DESTINAZIONE D'USO

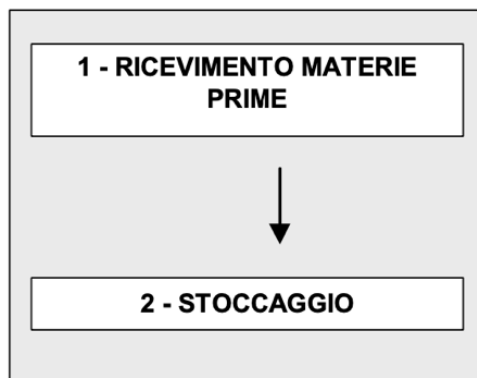
1. Nome del prodotto	
2. Caratteristiche del prodotto	
3. Modalità di utilizzo: a. Da parte dell'industria alimentare b. Da parte del consumatore	
4. Destinazione d'uso prevista	
5. Confezionamento	
6. Conservabilità e requisiti per la conservazione	
7. Destinato: a. all'esportazione (indicare verso quali Paesi) b. al mercato locale	
8. Istruzioni in etichetta	
9. Misure specifiche richieste per la distribuzione	

**Figura 3** Modulo da compilare sulla destinazione del prodotto e la sua destinazione d'uso durante la realizzazione del Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 3)

7) FASE PRELIMINARE 5: DEFINIZIONE DEL DIAGRAMMA DI FLUSSO E VERIFICA SUL POSTO:

con il diagramma di flusso si descrivono in modo schematico le principali tappe del processo di fabbricazione. Si definisce l'andamento di produzione o di lavorazione all'interno dell'azienda partendo dalle fasi iniziali (ricevimento materie prime) fino alla distribuzione, vendita o somministrazione.

Se possibile si richiede l'uso dello schema a blocchi, mediante il quale le fasi verranno indicate in sequenza logico-temporale, numerate e identificate con una definizione che descriva sinteticamente l'evento o l'attività.



**Figura 4** Esempio di schema a blocco. (Linee guida per l'impostazione di piani aziendali di autocontrollo basati sui principi HACCP, pag. 2.)

Il diagramma deve essere il più dettagliato e completo possibile, e deve comprendere anche eventuali prodotti destinati alla rilavorazione. Anche i punti critici di controllo che verranno successivamente identificati devono essere necessariamente riportati sul diagramma di flusso.

Nel diagramma vanno inclusi le materie prime, additivi, ingredienti e i MOCA (materiali a contatto con gli alimenti).

Per ogni fase di lavorazione vanno indicati i locali, i tempi previsti, i parametri di processi e le attrezzature utilizzate.

Per le piccole aziende artigianali l'attività produttiva può essere diversificata e frammentata, è quindi consigliabile identificare alcune fasi generali raggruppando le produzioni ottenute in condizioni omogenee o simili.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare lo schema a blocchi, è possibile creare un documento che descriva il processo di produzione o di lavorazione nelle sue fasi più rilevanti. È importante che nel piano vengano descritte accuratamente le varie operazioni come dovrebbero avvenire nella realtà. Successivamente va eseguita la verifica sul posto secondo le seguenti modalità:

- confronto con gli operatori che sono impegnati lungo la linea produttiva, per accertarsi che le fasi siano correttamente delineate;
- verifica sul posto, che si svolge necessariamente durante le lavorazioni, confrontando quello che viene riportato nel diagramma sia corrispondente alla realtà.

Al termine di questa verifica, dovranno essere apportate le correzioni necessarie, se ce ne sono da fare.

8) 1° PRINCIPIO HACCP: IDENTIFICARE I PERICOLI ED I RISCHI E DETERMINARE LE MISURE NECESSARIE PER IL LORO CONTROLLO (MISURE PREVENTIVE):

si individuano e si elencano tutti i possibili pericoli e rischi microbiologici, chimici e fisici correlati alle singole fasi del processo indicate nel diagramma di flusso. Ogni pericolo deve essere prevenuto, eliminato o ridotto a livelli accettabili.

Si conduce un'analisi dei pericoli per la sicurezza dei prodotti alimentari, così da valutare quelli che possono ragionevolmente verificarsi e identificare le misure che possono essere applicate per la loro risoluzione.

L'analisi dei rischi va svolta per ogni fase del processo produttivo, così da consentire di indirizzare tutte le decisioni relative all'autocontrollo ed alle verifiche da eseguire sul processo.

Ogni documentazione utilizzata nello sviluppo dell'analisi dei pericoli (legislazione di riferimento, studi scientifici, studi sviluppati all'interno dell'azienda, informazioni storiche) deve essere conservata per testimoniare e giustificare le scelte attuate.

L'analisi dei pericoli si articola in 3 momenti distinti:

- a. elencare tutti i potenziali pericoli biologici, chimici o fisici che potrebbero prevedibilmente insorgere in ciascuna fase;
- b. valutare la ragionevole probabilità che tali pericoli si manifestino;
- c. elencare le misure preventive per controllare/gestire i rischi identificati.

La fase a consiste nell'elencare i possibili pericoli biologici, chimici o fisici. Solitamente i pericoli devono essere definiti nello specifico (es. *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*). Solo in qualche caso eccezionale i pericoli possono essere raggruppati, quando la fonte di contaminazione e le modalità per la loro gestione sono identiche (ad esempio batteri associati alla contaminazione fecale, batteri termolabili, corpi estranei vulneranti, ecc.).

I *pericoli biologici* sono rappresentati da organismi viventi (batteri, parassiti, virus, muffe) o prodotti del loro metabolismo che possono non garantire la sicurezza dell'alimento.

Solitamente i pericoli biologici sono associati alla materia prima dalla quale il prodotto alimentare deriva, ad esempio, per le carni si associa quasi sempre il problema agli animali stessi. Tuttavia, possono anche essere introdotti con la lavorazione, dall'ambiente, le attrezzature e/o dal personale, ma anche da altri ingredienti e dal processo stesso.

I *pericoli chimici* potrebbero svilupparsi da un componente naturale presente nel prodotto alimentare o da sostanze che lo contaminano, in modo intenzionale o meno, durante le varie fasi della vita del prodotto.

Per quanto riguarda gli animali da allevamento è necessario prendere in considerazione le razioni alimentari, l'acqua di abbeverata, i medicinali e le sostanze ad azione farmacologica, i pesticidi, etc.

È molto importante che tra i pericoli chimici vanno inclusi anche gli allergeni di origine alimentare, ma anche le sostanze chimiche utilizzate nell'industria non destinate ad essere incluse nel prodotto alimentare (ad esempio lubrificanti, detergenti, disinfettanti, etc.)

I *pericoli fisici* sono rappresentati da un elemento fisico presente nel prodotto alimentare che può causare malattia o eventuali lesioni al consumatore (ad esempio pezzi di vetro, di metallo, di plastica, ecc., radiazioni, calore ecc.)

La fase b consiste nella valutazione accurata che eventuali pericoli sopracitati si verifichino realmente. L'OSA studia la documentazione disponibile ed è tenuto a valutare se i pericoli identificati hanno la possibilità di manifestarsi.

La fase c consiste nel determinare le misure preventive o di controllo per gestire i rischi identificati. Si tratta di quelle azioni ed attività che sono richieste per eliminare o ridurre i rischi a livelli accettabili. Questa fase è molto complessa, in quanto è molto difficile stabilire quali pericoli possono ragionevolmente verificarsi e per i quali è necessario adottare misure preventive.

È possibile che siano necessarie più misure preventive per il controllo di un determinato rischio, così come più rischi possono essere controllati da una singola misura preventiva.

Come riportato nell' art 2 comma 2 Regolamento (CE) n. 852/04, l'analisi dei pericoli deve essere sempre condotta per ogni singolo stabilimento e linea produttiva, e deve essere aggiornata ogni qualvolta vengono introdotte modifiche del processo.

Secondo quanto stabilito ogni volta che un pericolo potrebbe verificarsi, è obbligatorio stabilire, a prescindere, misure preventive, per eliminare o ridurre il rischio a un livello accettabile il pericolo stesso e quindi definire uno o più CCP. Si ricorda che stabilire molti CCP è controproducente, in quanto il piano è destinato a fallire.

9) PRINCIPIO 2: IDENTIFICARE I PUNTI CRITICI DI CONTROLLO (CCP) NELLA FASE O NELLE FASI IN CUI IL CONTROLLO STESSO SI RIVELA ESSENZIALE PER PREVENIRE O ELIMINARE UN RISCHIO O PER RIDURLO A LIVELLI ACCETTABILI:

dopo l'identificazione dei pericoli biologici, chimici e fisici che potrebbero verificarsi e dopo l'individuazione, per ciascuno di questi pericoli, delle misure preventive per la gestione di ognuno di questi pericoli, si definiscono i punti critici di controllo (CCP). Il punto critico di controllo è una fase in cui è necessaria la gestione critica, ovvero una serie di rilevamenti e di registrazioni necessarie a verificare e a dimostrare che il punto critico era ed è sotto controllo. Permette di tenere sotto controllo o eliminare il rischio, ma può essere anche il punto in cui, grazie all'attività di monitoraggio, può evidenziare la perdita di controllo del rischio ed operare dei pronti interventi. Il CCP è quindi un punto, una fase o una procedura a cui può essere applicato un controllo che è essenziale per prevenire, eliminare un pericolo per la sicurezza alimentare o ridurlo ad un livello accettabile.

										E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S			
										D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16		
										744 a	744 b	744 c	744 d	744 e	744 f	744 g	744 h	744 i	744 j	744 k	744 l	744 m	744 n	744 o	744 p		
										Il pericolo è controllato (anche) tramite i PFP?	È necessaria una misura controllo per eliminare il pericolo o per ridurre a livelli accettabili?	La MC è in grado di prevenire, eliminare o ridurre il pericolo ad un livello accettabile?	Il monitoraggio della MC è fattibile?	La gravità delle conseguenze in caso di fallimento della MC è alta?	La fase è destinata specificamente a eliminare il pericolo o ridurre ad un livello accettabile?	La contaminazione derivante da tale pericolo potrebbe manifestarsi a livelli superiori a quelli accettabili?	un'altra MC in una fase successiva è in grado di ridurre o eliminare il pericolo ad un livello accettabile?										
										Se si indicano quali	Se si indicano le MC	Si -> D3	Si -> D4	Si -> D5	Si -> CCP	Si -> D7	Si -> Non è un CCP -> Stop										
										Vai a D1	No -> STOP	No -> Stabilisci una nuova MC	No -> stabilisci una nuova MC	No -> cPFP -> Fine	No -> D6	No -> Non è un CCP -> Stop	No -> CCP										
Area	N	Fase	Pericoli	Quantità	Presenza	Rilevamento	D											CP									
Macellazione	1	Trasporto	M Contaminazione da agenti patogeni su mezzi di trasporto	3	3	0,25	16	Sanificazione del mezzo	Verifica dell'adeguata sanificazione	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine					Consegna certificato lavaggio SCS										
			C Contaminazione della MP da residui di farmaci veterinari	4	2	0,25		Approvazione fornitori	Controlli della documentazione accompagnatoria	1-FF	1-FF	1-FF	No -> FF	1-FF	1 - cPFP -> Fine		Controlli della documentazione accompagnatoria										
			A Mancato rispetto del benessere	3	1	1	3	Approvazione fornitori	Controlli allo scarico	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine					CP	M1 Scheda contro arrivo suini									
		2	Ricezione / Scarico	A Trasporto suini su mezzi non idonei	4	1	1	4	Approvazione fornitori	NO -> Fine																	
				P Contaminazione suini da sozzi e estranei	3	2	0,5	12	Approvazione fornitori / GMP																		
				M Contaminazione MP da agenti di zoonosi / parassiti esterni	4	3	0,5	24		Visita ante mortem	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						Visita ante mortem								
	M Intestazione da Trichinella			3	1	0,25	20		Visita post mortem	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						Visita post mortem; M1 scheda trichina									
	C Contaminazione dei suini da contaminanti ambientali			4	1	0,25	16	Approvazione fornitori	Controlli della documentazione accompagnatoria	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						controlli doi									
	C								Controlli su PF	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						analisi PF									
	C Contaminazione suini da macrotossine			3	1	0,25	12		Controlli su PF	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						analisi PF									
	A Suini non rispondenti ai requisiti di autenticità			5	1	1	5	Approvazione fornitori	Controlli allo scarico	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						CP	M1 Scheda contro arrivo suini								
	A Eventi traumatici allo scarico			4	3	0,5	24	Costruzione di rampe e muqetti privi di	Controlli allo scarico	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						M2 Monitoraggio Benessere									
	3		Stabulazione	M Contaminazione suini da agenti biologici in stalla	3	3	0,25	36	Costruzione igiene della stalla	NO -> Fine																	
				C					Sanificazione della stalla	NO -> Fine																	
				C Somministrazione di acqua non potabile ai suini	1	1	0,5	2	Verifica periodica potabilità dell'acqua	NO -> Fine																	
			4	stordimento	A Mancato rispetto del benessere	3	2	0,5	12		Monitoraggio benessere	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						CP	M3 Monitoraggio Benessere						
					A Mancato rispetto del benessere	3	2	0,5	12		Monitoraggio benessere	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						CP	M3 Monitoraggio Benessere						
					A																						
				5	spazzatura	6a miscelazione sangue																					
						6b spedizione sangue																					
						6c trasporto sangue																					
	7	scottatura	A Temperatura non sufficiente	2	1	1	2		Monitoraggio temperatura	1-FF	1-FF	No -> cPFP -> Fine						CP	M4 Ispezione giornaliera propretativa								
			M Contaminazione crociata da microrganismi patogeni	2	2	0,25	16	Fiambulatura, doccia	NO -> Fine																		
			A																								

Figura 5 Esempio di CCP nella fase di macellazione.



Si individuano le fasi nel diagramma di flusso nelle quali è maggiore la possibilità di contenere il rischio ovvero dove il rischio può essere minimizzato e dove la perdita di controllo può determinare un rischio inaccettabile o non più recuperabile in una fase successiva del processo. Per la determinazione del CCP possono essere utilizzati diversi criteri o metodi in accordo con quanto stabilito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

L'elaborazione di un Piano di Autocontrollo di piccole e medie aziende agro-alimentari differisce da quello di una grossa azienda; infatti, per le piccole e medie aziende può risultare più semplice ed opportuno identificare i punti critici generalizzati, quindi le fasi comuni a tutti i processi che rivestono le caratteristiche di un punto critico di controllo, la cui individuazione deriva essenzialmente dall'esperienza. Possono essere considerati punti critici generalizzati la fase di stoccaggio, la cottura, il raffreddamento etc.

In merito al CCP è necessario fare alcune precisazioni:

- il CCP non è necessariamente un punto in cui c'è un'elevata probabilità di incorrere in un pericolo;
- il fatto che sia definito "critico" non significa che sia pericoloso, bensì decisivo, determinante ai fini della prevenzione di pericoli dal punto di vista igienico;
- i CCP non sono i punti in cui vengono effettuate le analisi, in quanto le analisi non rappresentano una modalità per tenere sotto controllo la sicurezza di un prodotto, bensì sono un elemento di verifica dell'efficacia del piano;
- il controllo consiste nella gestione del punto, fase o procedura presa in considerazione non è una misurazione analitica;
- per alcuni pericoli si possono identificare più CCP e un CCP può controllare più pericoli;
- i CCP sono diversi per tutti gli stabilimenti, anche a parità di processo.

10) PRINCIPIO 3: STABILIRE, NEI PUNTI CRITICI DI CONTROLLO, I LIMITI CRITICI CHE DIFFERENZIANO L'ACCETTABILITÀ E L'INACCETTABILITÀ AI FINI DELLA PREVENZIONE, ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI IDENTIFICATI:

si stabiliscono i limiti critici per ogni CCP identificato che sono rappresentati da dei valori che separano l'accettabilità dall'inaccettabilità, che segna il confine entro il quale il CCP deve rimanere per essere considerato sotto controllo.

Il mancato rispetto dei limiti critici indica la perdita di controllo e la necessità di un'azione correttiva immediata.

I limiti critici devono necessariamente essere:

- definiti con precisione;
- misurabili;
- esatti;
- specifici.

In alcuni casi potranno essere fissati i limiti critici per una particolare fase, ma non è accettabile la definizione di un intervallo di valori (range) come limite critico.

I limiti critici vengono stabiliti dall' OSA e possono essere sia limiti di legge, oppure possono derivare dall'esperienza pratica, oppure possono essere dettati dalle regole delle certificazioni, oppure da linee guida o dalla letteratura o studi sperimentali, etc.

I parametri più utilizzati sono quelli di tipo chimico-fisici, quali tempo, pH, concentrazione salina, temperatura, dimensioni fisiche, umidità,  $A_w$ , acidità titolabile, concentrazione di soluti ecc..

Nel momento in cui un limite critico viene imposto dalla legge (ad esempio la temperatura di pastorizzazione) questo deve essere rispettato e il piano non può definire altri limiti meno restrittivi.

Qualsiasi documento riconducibile alla definizione dei limiti critici deve essere mantenuta presso lo stabilimento.

Tuttavia, oltre ai limiti critici si possono fissare dei "livelli di attenzione" più restrittivi, che hanno lo scopo di segnalare la tendenza di perdita di controllo. Il limite critico non va confuso con nessun altro limite operativo stabilito per ragioni diverse da quelle sanitarie.

#### 11) PRINCIPIO 4: STABILIRE ED APPLICARE SISTEMI DI MONITORAGGIO EFFICACI NEI PUNTI DI CONTROLLO:

per ogni CCP studiato vanno definiti precisi sistemi di monitoraggio.

Si stabiliscono delle sequenze programmate di osservazioni, misurazioni, controlli relativi al processo, per verificare il mantenimento sotto controllo di un CCP relativamente ai limiti critici. Il monitoraggio è effettuato da un addetto in corrispondenza del CCP, che viene registrato, ed eventualmente può essere un dato da utilizzare in futuro dall'azienda. È importante ribadire che il sistema di monitoraggio deve essere necessariamente condotto da una persona fisica e non da sistemi automatici di rilevamento/registrazione (termometri/registratori, metal detector), che non sono in grado di rilevare l'eventuale

scostamento dal limite critico e adottare le giuste azioni correttive. I sistemi di monitoraggio dovrebbero essere tali da rilevare sempre la perdita di un controllo di un CCP ed in tempi tali da consentire interventi che assicurino il controllo del processo per prevenire il superamento dei limiti critici. Per questo motivo il monitoraggio deve essere costituito da una serie di osservazioni e registrazioni di facile e rapido rilevamento, pianificate, organizzate e documentate.

Il monitoraggio si basa su rilevamenti fisici (temperatura, tempo, pressione ecc.), chimici (pH,  $A_w$ , ecc.) e sensoriali e raramente su analisi di laboratorio che non sono di pronto impiego. In ogni caso le analisi di laboratorio non sostituiscono le procedure di gestione dei pericoli, ma rappresentano uno strumento di verifica e di convalida del corretto funzionamento dei Piani di Autocontrollo creati.

I documenti relativi al monitoraggio, quali schede di rilevamento, check-list ecc, dovranno essere chiaramente identificabili e rintracciabili, datati, firmati dal personale rilevatore specificatamente incaricato e mantenuti agli atti per il tempo indicato dal Piano di Autocontrollo (indicativamente un anno).

In tali procedure sono individuate sempre “quando, come e chi”:

- le frequenze del monitoraggio: continue o con periodicità definita, che dipende dal CCP e dal processo. Il gruppo di lavoro stabilisce una frequenza di monitoraggio tale per cui sia garantita la sicurezza del prodotto e nessun prodotto ottenuto in condizioni di mancato controllo di processo raggiunga il consumatore;

- le modalità di conduzione del monitoraggio: osservazione visiva, misurazioni o altro. Il monitoraggio va eseguito durante il processo e con modalità tali da assicurare una risposta rapida per permettere delle azioni correttive tempestive. Le modalità di monitoraggio vanno descritte su un'apposita procedura;

- le responsabilità: devono essere sempre definite le responsabilità. Vi è sempre una persona incaricata di effettuare il monitoraggio che deve:

- essere adeguatamente formata sulle tecniche del monitoraggio;
- capire pienamente scopo ed importanza del monitoraggio;
- avere accesso agli strumenti di monitoraggio;
- avere la possibilità di monitorare e registrare i risultati;
- riportare accuratamente l'attività di monitoraggio;

- avere l'autorità per garantire l'adozione di azioni correttive in caso scostamento dal limite critico.

Gli esiti dell'attività di monitoraggio nei CCP bisogna sempre registrarli nel momento in cui si rilevano (figura 6). Nelle registrazioni devono essere presenti i seguenti elementi:

- le modalità delle verifiche: l'indicazione del CCP al quale si riferisce l'attività di monitoraggio;
- le modalità di registrazione: la data, l'ora e l'esito del monitoraggio con l'indicazione del valore rilevato, in ogni caso;
- le azioni preventive e correttive, relative ad ogni rischio e CCP;
- la firma o la sigla di chi ha eseguito il monitoraggio: il responsabile dell'unità produttiva si deve assumere la responsabilità e l'obbligo di effettuare il monitoraggio continuo ed accurato del ciclo produttivo allo scopo di destinare alla commercializzazione e quindi al consumo un prodotto che sia contraddistinto non solo dalla necessaria sicurezza d'uso ma che risulti anche igienicamente affidabile (Regolamento (CE) n. 2073/2005). La valutazione della "pericolosità reale" o "presunta" di un alimento può scaturire solo da un'accurata valutazione dei rischi a cui questo viene esposto nel corso di tutto il processo produttivo e distributivo.

Il sistema di monitoraggio ha le seguenti finalità:

- segnalare un'eventuale perdita di controllo del processo, così da essere tempestivi con l'applicazione delle azioni correttive;
- identificare in anticipo la possibile tendenza alla perdita di controllo del processo, in modo tale da poter intervenire prima che si verifichi un superamento dei limiti critici;
- fornire la corretta documentazione che attesti l'implementazione del piano.

**SVILUPPO DI UN PIANO HACCP: PROCEDURE DI  
MONITORAGGIO E RELATIVE FREQUENZE**

PRODOTTO:		
FASE DEL PROCESSO/CCP	LIMITI CRITICI	PROCEDURE DI MONITORAGGIO (chi, che cosa, quando, come)

**Figura 6** Modulo da compilare durante le procedure di monitoraggio e relative frequenze durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 6)

12) PRINCIPIO 5: STABILIRE LE AZIONI CORRETTIVE DA INTRAPRENDERE NEL CASO IN CUI DALLA SORVEGLIANZA RISULTI CHE UN DETERMINATO PUNTO CRITICO NON È SOTTO CONTROLLO: si definiscono le azioni correttive (AC) specifiche per ogni CCP, da applicare nel momento in cui si presenta una deviazione dai limiti critici o quando si verifica una non conformità. In figura 7 viene rappresentato il modulo che l'OSA può utilizzare per la definizione delle azioni correttive.

L'azione correttiva è definita come quella attività da intraprendere quando i monitoraggi dei CCP indicano una perdita di controllo del processo. Le azioni correttive si applicano anche nel momento in cui si manifesta una tendenza alla perdita di controllo di un CCP, in modo tale da riportare il processo sotto controllo, cercando di evitare un danno irreversibile che provochi un rischio potenziale alla sicurezza dell'alimento.

Ogni CCP identificato ha una corrispondente azione correttiva, in modo tale da assicurare il corretto funzionamento del processo.

In un'azienda la definizione delle azioni correttive è fondamentale in quanto evidenzia il concreto impegno da parte dell'azienda nei confronti della prevenzione dei rischi. Per questo motivo le azioni correttive, oltre ad essere definite, devono essere chiaramente documentate, in modo tale da garantire la sicurezza del prodotto ed evitare la presenza delle non conformità in futuro.

Quindi le azioni correttive hanno come obiettivo:

- la prevenzione che qualsiasi alimento ottenuto in condizioni di mancato controllo del processo possa raggiungere il consumatore finale;
- a riportare il processo sotto controllo.

Le azioni correttive hanno diversi ruoli:

- identificare ed eliminare la causa della deviazione;
- riportare il CCP sotto controllo;
- prevedere apposite misure per prevenire il ripetersi del problema;
- evitare che prodotti pericolosi per la salute o comunque alterati ottenuti nel periodo in cui il processo è stato fuori controllo possano raggiungere il consumatore.

Quando si definiscono le azioni correttive, nella documentazione è necessario specificare:

- persona responsabile per l'attuazione;
- mezzi da impiegare ed operazioni da eseguire;
- disposizioni da adottare nei confronti del prodotto ottenuto;

- modalità di registrazione dei provvedimenti adottati.

SVILUPPO DI UN PIANO HACCP: AZIONI CORRETTIVE			
PRODOTTO:			
FASE DEL PROCESSO/CCP	LIMITI CRITICI	PROCEDURE DI MONITORAGGIO (chi, che cosa, quando, come)	AZIONI CORRETTIVE

Figura 7 Modulo da compilare delle azioni correttive durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 7)

La registrazione dell'azione correttiva (vedi figura 8) adottata deve comprendere:

- descrizione della non conformità rilevata;
- responsabile dell'applicazione dell'azione correttiva;
- la causa di deviazione identificata e le modalità adottate per la sua rimozione;
- la verifica dell'efficacia delle AC intraprese;
- la revisione delle procedure al fine di prevenire la ripetizione della non conformità (NC) riscontrata;
- le misure adottate sui prodotti fabbricati durante la deviazione.

Tuttavia, le azioni correttive possono anche essere rappresentate da:

- riduzione o sospensione dell'attività;
- sospensione dall'impiego di materie prime, impianti, attrezzature non conformi;
- interventi di pulizia e disinfezione straordinari;
- interventi di manutenzione straordinaria;
- individuazione, fermo ed eventuale ritiro dal mercato dei prodotti contaminati o aspetti di contaminazione chimica, fisica o microbiologica;
- trattamenti di bonifica, distruzione o destinazione ad uso non alimentare dei prodotti contaminati o sospetti di contaminazione.

REGISTRAZIONE DELLE AZIONI CORRETTIVE						
Stabilimento _____			Prodotto: _____			
CCP	Deviazione/non conformità	Azione correttiva	Disposizioni sul prodotto	Responsabile per l'adozione	Data e ora	Firma

**Figura 8** Modulo da compilare per la registrazione delle azioni correttive durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 8)



### 13) DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE PREREQUISITO:

le procedure di prerequisito costituiscono il documento principale della “politica di igiene aziendale” e offrono la possibilità di controllare più fasi del processo considerate critiche per rischi qualitativi come la contaminazione.

La politica di igiene aziendale deve includere almeno le seguenti procedure:

- procedura per la selezione delle materie prime, dei fornitori e dei servizi;
- procedura di pulizia e disinfezione;
- procedura di disinfestazione e derattizzazione;
- procedura di formazione del personale aziendale;
- procedura di controllo potabilità dell’acqua;
- procedura di gestione dei rifiuti;
- procedura di manutenzione delle strutture, degli impianti e delle attrezzature;
- procedura di controllo delle temperature;
- procedura della tracciabilità.

### 14) PRINCIPIO 6: STABILIRE LE PROCEDURE DA APPLICARE REGOLARMENTE DI VERIFICA E ISPEZIONE PER L’EFFETTIVO FUNZIONAMENTO DELLE MISURE DI CUI AI PRINCIPI DA 1 A 5:

si stabiliscono le procedure per la verifica che il Piano di Autocontrollo sia efficace e applicato come previsto. Inoltre, si stabiliscono anche la frequenza con la quale queste procedure devono essere applicate. Le verifiche dell’efficacia del piano hanno lo scopo di mantenere i rischi sotto controllo. Con verifica si intende la conferma, sostenuta da evidenze oggettive, del soddisfacimento dei requisiti specifici. Sono delle valutazioni indipendenti che vengono condotte nel lungo termine.

La verifica del piano consiste anche nella validazione del piano. Inizialmente si effettua la verifica, quindi il controllo che i metodi, le procedure, i test, il monitoraggio e le altre valutazioni stabiliti siano applicabili, quanto stabilito dal piano. Successivamente si effettua la validazione, cioè si valuta se quello che è stato deciso, pianificato ed attuato consente di raggiungere gli obiettivi, quindi si valuta l’efficacia del piano, se effettivamente tiene sotto controllo i rischi. In caso contrario si procede alla revisione del piano.

Per la verifica potranno essere utilizzati diversi strumenti come i metodi di monitoraggio, i dati derivanti dalla gestione dei reclami, gli esiti dei controlli interni ed esterni ed i rapporti di prova delle analisi di laboratorio.

Un presupposto fondamentale è che le analisi analitiche siano effettuate in modo accurato, con metodi normalizzati in modo da fornire risultati confrontabili e condotte in laboratori iscritti nell'Elenco dei laboratori abilitati all'autocontrollo del Ministero della Sanità.

Sono previste 3 fasi fondamentali:

1) La validazione iniziale: è il processo tecnico scientifico attraverso il quale l'azienda dimostra che il proprio piano è efficace ed efficiente nel prevenire, eliminare o ridurre fino a livelli accettabili i rischi evidenziati nel corso dell'analisi dei pericoli. In particolare, in questa fase l'azienda dimostra che i CCP e i limiti critici associati sono idonei a controllare i pericoli e garantisce il controllo del processo.

Per la validazione del piano è previsto l'utilizzo di analisi microbiologiche o chimiche per confermare che il processo sia sotto controllo, con conseguente sicurezza del prodotto. Tramite queste analisi si deve dimostrare non solo la teoria, bensì che l'applicazione pratica consenta di tenere sotto controllo i rischi.

La validazione viene effettuata dopo circa 3 mesi da un gruppo di esperti che redigono un verbale della riunione, nel quale si riporta ogni dettaglio: elenco dei partecipanti, documenti analizzati, risultati delle analisi e firma di tutti i componenti del gruppo di lavoro.

2) La verifica: sono le procedure che vengono svolte successivamente, le quali garantiscono che il Piano sia idoneo. La verifica consiste:

- a. revisione della documentazione delle attività di monitoraggio e di adozione delle azioni correttive e preventive;
- b. osservazione diretta delle modalità di monitoraggio del CCP e di adozione delle azioni correttive;
- c. osservazione o misurazione diretta dei parametri e verifica della taratura degli strumenti di misura.

Le procedure di sorveglianza a livello dei CCP, quindi il monitoraggio e le azioni correttive e preventive, devono essere condotte da una persona diversa da quella che ha eseguito il monitoraggio.

Gli esiti della procedura di verifica devono essere riportati su un apposito documento, ma soprattutto la compilazione della scheda di verifica deve essere contestuale alla sua conduzione.

3) La revisione del piano: è l'attività che viene condotta "qualora intervenga un qualsiasi cambiamento nel prodotto, nel processo o in qualsivoglia altra fase" (art 5 regolamento 852/04). Si effettua la revisione del piano nel momento in cui non è del tutto efficace a produrre prodotti sicuri.

Per le imprese artigianali questa suddivisione di ruoli non sempre è possibile eseguirla, in quanto spesso un'unica persona ricopre più ruoli.

15) PRINCIPIO 7: PREDISPORRE DOCUMENTI E REGISTRAZIONI ADEGUATI ALLA NATURA E ALLE DIMENSIONI DELL'IMPRESA ALIMENTARE AL FINE DI DIMOSTRARE L'EFFETTIVA APPLICAZIONE DELLE MISURE DI CUI AI PRINCIPI DA 1 A 6:

tutta la documentazione in merito allo sviluppo del piano ed alla sua applicazione deve essere conservata. La documentazione, però, non deve rappresentare e diventare un aspetto burocratico fine a sé stesso, ma uno strumento snello ed utile per l'attività dell'azienda. Il sistema documentale ha la funzione di dimostrare l'efficacia del piano nel mantenere il processo sotto controllo.

La documentazione deve essere semplice ed essenziale, deve poter consentire la consultazione attraverso un sistema pratico di identificazione e di rintracciabilità, sapersi integrare con le procedure di processo evidenziando i risultati sia positivi che negativi.

Per questo motivo i documenti dovranno essere possibilmente disponibili in forma di registro permanente, adeguati a eventuali modificazioni ed aggiornamenti, presentati in modo che possano essere facilmente ispezionati anche dagli organi di controllo, firmati, datati ed archiviati.

I documenti saranno rappresentati ovviamente dal Piano di Autocontrollo approvato dal rappresentante legale e dalle procedure che descrivono il sistema, da eventuali verbali dei gruppi di lavoro, dai moduli e schede relative alle registrazioni dei monitoraggi dei CCP, dalle check-list relative ai punti di controllo (CP), dalle note relative alle azioni correttive e alle risoluzioni delle non conformità, da eventuali risultati dei piani di verifiche ispettive interne, dai rapporti di prova relativi alla verifica delle procedure.

La conservazione della documentazione è fondamentale perché:

- avere le registrazioni permette all'azienda di dimostrare che lo stabilimento sta lavorando secondo quanto stabilito nel Piano;

- mediante le registrazioni è possibile risalire alla storia di un prodotto, qualora si riscontrino qualche problematica;
- grazie alle registrazioni si può individuare la tendenza verso la perdita di controllo di un processo;
- le registrazioni sono delle prove per l'azienda nel caso in cui si verificano questioni legali.

Per predisporre un'adeguata documentazione si consiglia l'uso di moduli preimpostati, che non rappresentano obbligatorietà, ma sicuramente sono una semplificazione per le aziende. La figura 9 e 10 sono due esempi di moduli preimpostati. Lo schema riassuntivo per l'analisi dei pericoli ed identificazione dei CCP si divide in:

1. fase del processo (come da diagramma di flusso);
2. i pericoli identificati nel corso dell'analisi;
3. le giustificazioni e le motivazioni. Si descrive a grandi linee quali l'eventuale necessità di includerli tra i pericoli da gestire;
4. la descrizione delle misure preventive adottate, che consentono di gestire il pericolo;
5. riportare se si tratta di un pericolo che ragionevolmente può verificarsi;
6. approfondimento delle misure che possono essere applicate per prevenire, eliminare o ridurre ad un livello accettabile il pericolo. Questo spazio è da compilare solo se la risposta alla domanda 5 è "sì".
7. l'indicazione sui CCP identificati.

Il modulo in figura 10 riprende i CCP, elencando i limiti critici, le procedure di monitoraggio, le azioni correttive, le procedure di verifica e le registrazioni.

Questi moduli possono essere implementati con altri documenti, ad esempio della bibliografia.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER L'ANALISI DEI PERICOLI ED IDENTIFICAZIONE DEI CCP						
1	2	3	4	5	6	7
Fase	Pericolo identificato	Giustificazione /motivazioni	Quali misure sono state adottate nei prerequisiti per controllare/gestire il pericolo?	Dopo l'applicazione di tali misure, è un pericolo che ragionevolmente può verificarsi? Se sì, fornire le motivazioni	Se la risposta alla domanda 5 è sì: quali misure possono essere applicate per prevenire, eliminare o ridurre il pericolo ad un livello accettabile?	CCP



- 36 -

**Figura 9** Modulo da compilare per l'analisi dei pericoli e l'identificazione dei CCP durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 5)

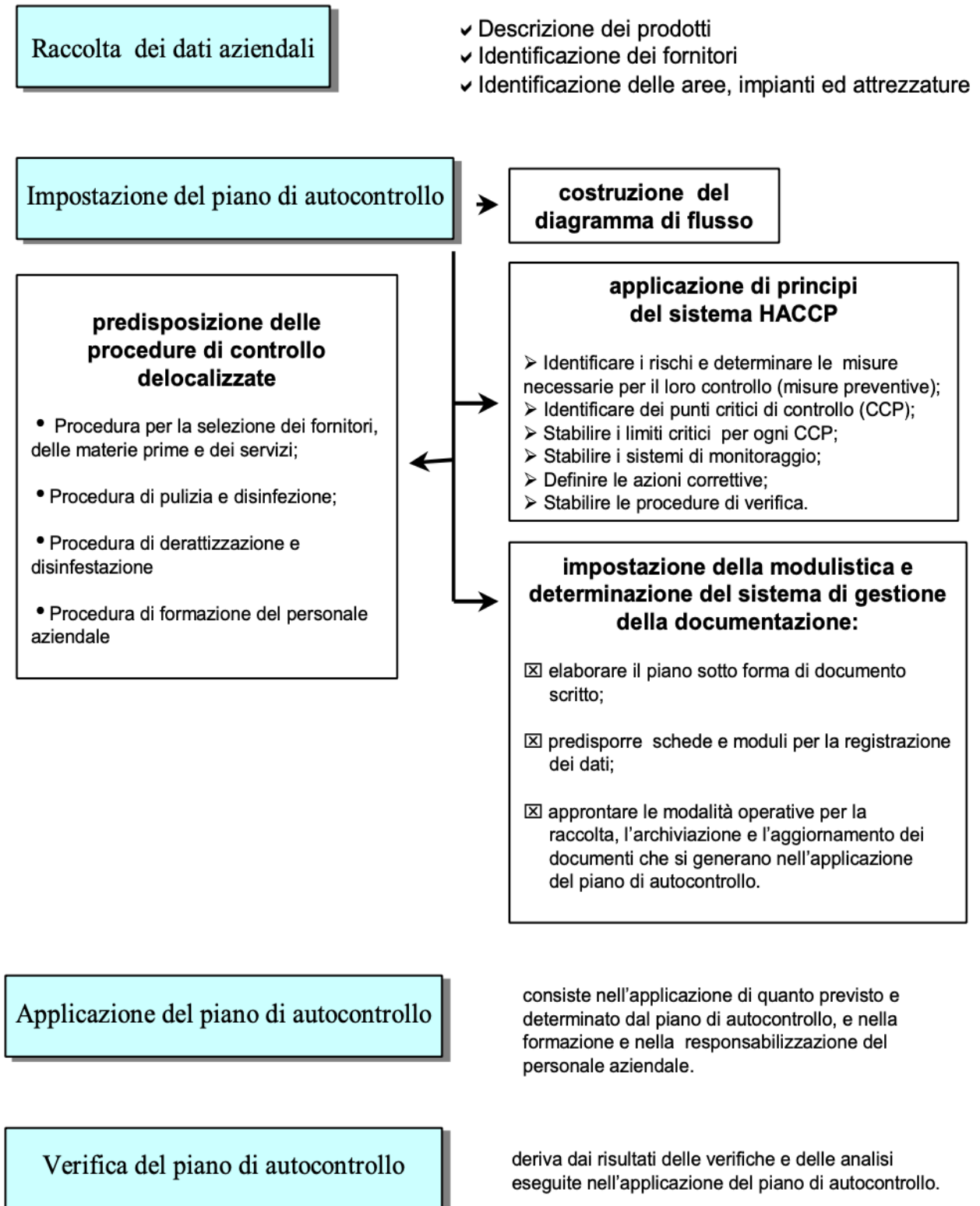
PIANO HACCP					
TIPOLOGIA LAVORAZIONE					
PRODOTTO					
N° CCP e posizione	Limiti critici	Monitoraggio: procedure e frequenza	Registrazioni HACCP	Procedure di verifica e frequenza	Azioni correttive



- 41 -

**Figura 10** Modulo da compilare durante la realizzazione di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida sui criteri per la predisposizione dei piani di autocontrollo per l'identificazione e la gestione dei pericoli negli stabilimenti che trattano alimenti di origine animale – allegato 9)

## SVILUPPO DI UN PIANO DI AUTOCONTROLLO



**Figura 9** Schema dello sviluppo di un Piano di Autocontrollo. (Linee guida per l'impostazione di piani aziendali di autocontrollo basati sui principi HACCP, pag. 6)

Una volta creato, il piano va applicato in azienda, al fine di assicurare un controllo efficace e continuo dei pericoli per la sicurezza dell'alimento correlati con il prodotto e il processo.

Il piano è soggetto a cambiamento, è in continua evoluzione, specialmente quando ci sono delle modifiche rilevanti nello stabilimento.

Per garantire la buona messa in pratica di un Piano è necessaria la formazione generale per tutto il personale addetto al processo e una formazione specifica per il personale che ricopre ruoli chiave. Inoltre, per avere dei sistemi di monitoraggio sempre efficienti è necessaria la manutenzione periodica e la calibrazione documentata dei macchinari.

Nel piano, attraverso un'apposita modulistica, vengono riportate le assegnazioni di responsabilità, che ricadono su ogni lavoratore in modo da garantire che tutte le giornate lavorative e tutti i turni lavorativi siano coperti.

Per le aziende alimentari l'adozione di un Piano di Autocontrollo non è l'unico adempimento obbligatorio che devono gestire, bensì devono verificare la corretta gestione dei rifiuti, il rispetto di quanto previsto in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, la tracciabilità, la sicurezza degli impianti, la formazione, etc.

Il tema della tracciabilità assume un ruolo rilevante nell'ambito delle misure rivolte a garantire la sicurezza e a tutelare la qualità dei prodotti alimentari. La tracciabilità obbligatoria è stata regolamentata attraverso il Regolamento (CE) n 178/2002, insieme alla rintracciabilità. Accanto alle procedure di questo Regolamento, nell'UE esistono sistemi di tracciabilità volontaria, che fanno riferimento a standard privati e che nascono dall'esigenza di poter ricostruire con l'esattezza il percorso di un determinato prodotto agro-alimentare lungo la filiera.

Quando si definiscono i termini tracciabilità e rintracciabilità si intende il percorso che consente di avere informazione sulla storia di un prodotto alimentare, dall'origine delle materie prime fino al commercio, così favorendo la conoscenza dell'intera filiera produttiva in avanti e indietro. Il consumatore rappresenta la fine del percorso del prodotto. Le operazioni di tracciabilità e rintracciabilità sono inevitabilmente collegate, basti rapportare i due sostantivi ai propri verbi "tracciare" e "rintracciare", si nota subito la chiara relazione che li unisce. Per poter rintracciare, occorre aver lasciato delle tracce sul percorso. Quindi mediante la tracciabilità si registrano informazioni in ogni fase di vita del prodotto a partire dall'ingresso delle materie prime ricevute dal fornitore, fasi della produzione, controllo della qualità, immagazzinamento, per poi giungere alla spedizione. Se l'azienda si occupa anche della distribuzione, la tracciabilità comprende anche

questa fase fino alla consegna del prodotto al cliente. La tracciabilità è il mezzo necessario per rispettare i principi di sicurezza alimentare, infatti ha finalità esclusivamente di tipo sanitario.

Ogni OSA del settore alimentare deve essere in grado di documentare i vari movimenti nel ciclo di lavorazione, cosa è uscito dal ciclo di produzione e da chi è stato fornito e a chi ha fornito. Questo è necessario per poter individuare i responsabili con velocità ed efficienza nell'eventualità di prodotti non idonei al consumo alimentare.

Le procedure di tracciabilità e rintracciabilità da mettere in atto nello stabilimento è obbligatorio definirle in un apposito documento, che va conservato insieme al Piano di Autocontrollo dell'azienda. Ogni azienda del settore agroalimentare che concorre alla messa in commercio di alimenti, in qualità di partecipanti di una filiera produttiva, che termina con la commercializzazione di un prodotto, devono obbligatoriamente definire un proprio piano di rintracciabilità aziendale, vale come per il Piano di Autocontrollo, che dovrà garantire la possibilità di isolare i prodotti considerati difettosi, contenendo ogni possibile rischio per la salute del consumatore. Serve "tracciare per poter rintracciare".



### **3 SISTEMI DI CERTIFICAZIONE VOLONTARI: UN VALORE AGGIUNTO AI SISTEMI DI AUTOCONTROLLO OBBLIGATORI**

#### **3.1 Rapporto tra Piani di Autocontrollo e Sistemi di Certificazione**

La sicurezza e l'igiene dei prodotti alimentari rappresentano un'aspettativa di primaria importanza per il consumatore, a cui corrisponde un obiettivo strategico del sistema di gestione di un'azienda alimentare. Al contempo, la sicurezza e l'igiene degli alimenti, essendo in linea con i diritti fondamentali, quali la salute e la tutela dei consumatori, sono anche gli obiettivi della politica comunitaria. Esistono quindi dei riferimenti normativi nella legislazione cogente. Tuttavia, la legislazione in materia attribuisce ai titolari delle aziende alimentari la responsabilità della sicurezza e dell'igiene dei prodotti e una certa diligenza nel definire le procedure operative da applicare. Quindi alla legislazione cogente si possono affiancare degli standard volontari, che simulano una guida alla quale è possibile conformarsi.

A livello gerarchico, in merito all'igiene e alla sicurezza, nel piano più alto troviamo i Regolamenti comunitari che sono distinti per l'autocontrollo e i controlli ufficiali. Successivamente si trovano le norme nazionali e, infine, i Regolamenti Locali di Igiene che integrano i documenti precedenti. Alla fine dell'ordine gerarchico, ma non per importanza, si trovano le norme e gli standard volontari, i quali rimarcano ulteriori contenuti tecnici. Alcuni di essi sono ritenuti molto importanti in quanto sono richiamati dalla normativa cogente. Le certificazioni, invece, non rientrano nella normativa, ma sono di fondamentale importanza per le aziende alimentari e ne costituiscono un punto di riferimento.

Tuttavia, il Sistema di Autocontrollo è considerato non solo un sistema di attuazione delle norme cogente, bensì un "sistema normatore", cioè che prescrive e attua misure di prevenzione e controllo in più rispetto a quelle previste dalla normativa.

Il Piano di autocontrollo viene quindi definito sistemico poiché è un sistema di gestione i cui obiettivi sono definiti dalla legge, ma prevede anche l'attuazione di un sistema di gestione della qualità, che è volontario.

### 3.2 Obiettivi dei Piani di Autocontrollo e dei Sistemi di Certificazione

Dopo la stesura del Piano di Autocontrollo, spesso sulla base della sua esistenza si può implementare con delle certificazioni volontarie, basate su norme e standard internazionali certificabili. Mediante questo strumento le aziende sono in grado di standardizzare le procedure e i processi con ricadute positive verso i propri stakeholder, ma soprattutto nell'ottica di un miglioramento continuo nel caso di rapporti commerciali con la GDO, permettono di allargare il proprio sistema integrato, mediante ulteriori strumenti. Prima di scegliere quale tra le tante certificazioni richiedere si devono considerare 3 aspetti fondamentali:

- 1) Gli obiettivi dell'azienda: i motivi che spingono un'azienda ad ottenere una certificazione possono essere di natura diversa (valorizzazione del prodotto, tutela dell'ambiente, GDO, etc.). Una volta analizzati si decide che certificazione scegliere in base all'obiettivo che si desidera ottenere.
- 2) Le richieste del mercato: bisogna essere coscienti della direzione del mercato e quindi scegliere una certificazione che sia effettivamente richiesta dai clienti.
- 3) Il termine economico: le certificazioni pur apportando un grande guadagno per via dei maggior vantaggi che apportano, richiedono un grande dispendio economico, necessitano di personale con capacità gestionali e produttive, in modo tale da poter gestire le fiscalissime richieste degli standard di certificazione. In generale gli standard sono molto costosi, in quanto vanno rinnovati periodicamente.

Oggi le aziende sono sempre più soggette a pressioni competitive, per via della globalizzazione e dei meccanismi che regolano il commercio internazionale, hanno sviluppato l'esigenza di spiegare come, all'interno di una filiera produttiva, sono garantiti la qualità e la sicurezza del prodotto alimentare. È stato condotto uno studio di Mattson e Associates, Dale (2003) sugli effetti della qualità nel determinare la soddisfazione o l'insoddisfazione dei clienti, ed è emerso che è tanto difficile conquistare e mantenere la fiducia dei consumatori, ma è molto semplice perdere i clienti commettendo dei banali errori sulla qualità o sulla garanzia del servizio offerto. Di seguito si elencano i punti che sono spiccati dallo studio per i quali i clienti prendono la decisione di scegliere o meno un determinato prodotto:

- 1) "i clienti sono disposti a pagare di più per un prodotto che ha una migliore qualità intrinseca e/o è offerto con un servizio migliore.

- 2) Su 20 clienti che sono insoddisfatti di un prodotto, 19 non dicono nulla al produttore. È dunque molto difficile rendersi conto di qualcosa che non va.
- 3) Fino al 90% dei clienti insoddisfatti non acquistano più il prodotto che li ha delusi. In generale abbandonano la marca che li ha delusi.
- 4) Ciascun cliente insoddisfatto racconta la sua esperienza negativa mediamente ad altri 10 clienti attuali o potenziali.
- 5) Ciascun cliente soddisfatto racconta la sua esperienza positiva mediamente ad altri 5 clienti e lo fa soltanto se è molto soddisfatto.
- 6) Il 95% dei clienti insoddisfatti diventano di nuovo clienti fedeli se si dà riscontro alle loro lamentele rapidamente in modo adeguato. Si possono trasformare gli errori in opportunità.”
- 7) Costa 5 volte di più attrarre un nuovo cliente che mantenerne uno già acquisito. Si deve dunque fare di tutto per mantenere i clienti attuali (fidelizzazione del cliente) e allo stesso tempo -lentamente - tentare di acquisirne di nuovi.
- 8) In molti settori la qualità del servizio è una delle poche variabili che possono distinguere un'azienda dai suoi competitori. Secondo gli intervistati la qualità del servizio si giudica in base ai seguenti fattori:
  - cortesia,
  - prontezza nel soddisfare le richieste,
  - attenzione e considerazione per le attese del cliente.
- 9) Si è constatato che le abilità che servono in un'azienda per aumentare la soddisfazione del cliente sono le stesse che fanno aumentare la produttività. Occorre considerare con grande attenzione questo punto secondo il quale gli elementi di produttività sono complementari e non alternativi alla qualità. In altri termini, si è constatato che un'azienda è tanto più capace di produrre qualità quanto è più capace di tenere sotto controllo il processo in termini di produttività e di costi. Non ci si può attendere qualità da un'azienda che non è in grado di gestire razionalmente, efficacemente ed efficientemente il processo produttivo. Dunque la qualità del prodotto significa sempre qualità del processo.” (Peri, Lavelli, & Marjani, 2004)

Questo esempio permette di comprendere e giustificare l'interesse delle aziende nei confronti della ricerca della qualità come strumento di conquista e fidelizzazione dei clienti.

La definizione di qualità nella norma UNI EN ISO 9000:2000 stabilisce che le proprietà intrinseche di un determinato prodotto devono rispettare i requisiti, quindi ciò che viene richiesto dal consumatore del bene o servizio preso in esame. Nella definizione rigorosa si parla di “un insieme di caratteristiche intrinseche” di un prodotto che gli permettono di rispondere ai “requisiti” del consumatore. Perciò conseguentemente il livello di qualità del prodotto o servizio viene misurato in base a quanto un prodotto soddisfa i requisiti richiesti dal consumatore.

A livello aziendale per qualità non si intende il soddisfacimento delle richieste del cliente, bensì si intende che la qualità del prodotto sia conforme agli standard prefissati. In questa maniera si garantisce l’uniformità e la riproducibilità del prodotto nel tempo. Tuttavia, la non conformità non deve essere considerata come uno scoglio, ma deve essere come una tensione continua che provoca il miglioramento: non deve essere troppo presente perché ci si ritrova in permanente emergenza, ma neanche troppo rara da non generare reazioni. Serve una via di mezzo in modo tale da creare situazioni di non conformità che provocano interventi e quindi migliorano costantemente il sistema.

Un’azienda decide di certificarsi perché deve ottenere qualcosa in più rispetto a quelle non certificate, quel prodotto deve soddisfare più aspettative del consumatore. In merito alle aspettative del consumatore esistono quelle implicite ed espresse. Le prime sono, ad esempio, quelle che corrispondono alla sicurezza o legittimità del prodotto e che non sono direttamente percepibili dal consumatore, ma che sono di fondamentale importanza. Infatti, queste sono misurabili e verificabili con metodi analitici, ma non sono percepibili al consumatore. Questo genera una forte apprensione nei clienti e al solo sospetto di una possibile frode o un rischio per la salute, determina automaticamente nella mente umana un rifiuto nei confronti di quel prodotto o della marca. Le aspettative espresse sono quelle per cui il consumatore può direttamente constatare, sono requisiti percepibili del prodotto e possono essere le aspettative sensoriali o i requisiti commerciali (prezzo, termini di consegna etc.)

In merito a quanto scritto, le aziende tramite le certificazioni di conformità cercano di accontentare le aspettative dei consumatori, in particolare considerano la garanzia della qualità come uno strumento contrattuale del rapporto fornitore-cliente. Si ricercano le certificazioni poiché gli acquirenti non si accontentano più delle solite garanzie, bensì pretendono di conoscere e acconsentire il processo produttivo per avere la certezza che la qualità del prodotto non muti nel tempo, ma sia garantita da un processo ben controllato.

Oramai i Sistemi di Gestione per la Qualità, gli Standard Volontari e le Certificazioni si affiancano ai Piano di Autocontrollo e rappresentano un fondamentale strumento di comunicazione tra le aziende e i clienti. Infatti, il 4° principio per definire un sistema di certificazione evoca l'autocontrollo. Significa che l'autocontrollo non deve riguardare solo le aziende, ma anche gli organismi di certificazione e quelli di accreditamento. Ciascun soggetto che controlla qualcosa deve in primis controllare sé stesso e valutare se sta svolgendo nella giusta maniera il lavoro di controllo. Le norme ISO, ad esempio, non per caso vengono definite come il miglior strumento metodologico per l'autocontrollo nelle aziende.

Queste metodiche rappresentano per le aziende anche un metodo di valutazione delle loro capacità organizzative e produttive. In particolare, i Sistemi di Gestione della Qualità, hanno due obiettivi strategici certi, oltre a quelli scelti dalla direzione: uno è la soddisfazione del cliente e l'altro è il miglioramento continuo. Un sistema che non è in grado di perseguire questi obiettivi non ha senso che venga messo in pratica. Per miglioramento continuo significa un aumento di efficacia e di efficienza. Aumentare l'efficacia del sistema significa migliorare la qualità del prodotto, quindi produrre un prodotto sempre più idoneo a soddisfare i bisogni e le aspettative del consumatore. Invece aumentare l'efficienza significa aumentare il livello all'interno dell'azienda, in termini di uso di risorse, quindi aumento delle rese, riduzione degli sprechi, riduzione degli scarti, riduzione dei consumi e riduzione dei costi. Si intende quindi un miglioramento continuo "a piccoli passi" del processo esistente. Si mira alla riduzione delle oscillazioni della composizione del prodotto e delle rese, alla riduzione degli sprechi e degli scarti, all'utilizzo proficuo del tempo e della manodopera. Il risultato è un beneficio che diventa sempre minore nel tempo, all'inizio risultano essere molto grandi per via dell'intervento in un processo non sotto controllo, ma poi si rimpiccioliscono man mano che la prestazione migliora e si ottimizza.

Tuttavia, il miglioramento continuo avviene anche studiando e applicando metodi innovativi, nuovi materiali, nuovi impianti etc.. Le innovazioni, per piccoli e grandi passi, arrivano da interventi intenzionali, studiati, programmati e gestiti. Per garantire un miglioramento continuo del sistema è opportuno riesaminare il sistema stesso da parte della direzione, in questa maniera si analizzeranno tutti i punti e si miglioreranno quelli svantaggiosi o difettosi per il sistema. Il risultato del riesame determina nuove decisioni e nuove strategie in merito a:

- miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza del sistema di gestione per la qualità;
- miglioramento dell'efficacia dell'efficienza dei processi aziendali;

- miglioramento dei prodotti in relazione ai requisiti del cliente;
- miglioramento del livello di soddisfazione dei dipendenti;
- miglioramento del livello di idoneità aziendale riferito sia alle strutture che al personale;
- definizione di nuovi obiettivi;
- definizione del fabbisogno di risorse.” (Peri, Lavelli, & Marjani, 2004)

Ogni riesame deve terminare con l’analisi del miglioramento ottenuto e con un obiettivo successivo.

In sintesi l’obiettivo principale dei Piani di Autocontrollo e i Sistemi di Certificazione nelle aziende alimentari è garantire che i prodotti siano sicuri, di alta qualità e conformi alle normative vigenti, al fine di proteggere la salute dei consumatori, soddisfare le esigenze del mercato e migliorare l’efficienza aziendale.

### 3.3 I Sistemi Volontari influenzano la qualità dei processi e dei prodotti

Gli ultimi decenni hanno mostrato delle grosse transizioni nella governance alimentare in Europa. In primo luogo, il ruolo crescente degli attori privati nella regolamentazione globale della sicurezza alimentare e lo sviluppo di una regolamentazione privata sulla sicurezza alimentare guidata dal commercio al dettaglio a partire dagli anni ’90. Secondariamente si è rafforzato il ruolo dell’Unione Europea e delle organizzazioni governative transnazionali. Queste transizioni pongono sfide alle autorità nazionali per la sicurezza alimentare.

La competitività delle aziende alimentari sui mercati nazionali e internazionali dipende dalla loro capacità di adottare processi produttivi che soddisfino i requisiti di sicurezza e qualità alimentare. Le aziende ricercano sistemi privati efficienti per garantire la qualità, necessaria per essere accettabili dagli acquirenti e conformi alle normative in più paesi. Negli ultimi anni, quindi, le procedure di certificazione hanno acquisito grande importanza. Le imprese, così, devono adottare procedure e comportamenti tali da poter rispondere a queste richieste. In Europa, gran parte del settore agroalimentare è già certificato.

Di seguito vengono citati alcuni studi basati sull’implementazione dei Sistemi di Autocontrollo aziendali.

- ◆ Caso n°1 (Borsacchi, Vannucci, & Pinelli, 2012) → L’azienda Rohan Italia S.r.l., microimpresa toscana situata nell’area industriale di Livorno opera nel settore dei prodotti alimentari,

salutistici naturali e biologici e della cosmesi nel, 2012, anno in cui è stato condotto lo studio si era prefissata di dimostrare a tutti i propri stakeholder il suo impegno nel percorso verso la qualità sostenibile dei propri prodotti e delle proprie azioni. In particolare, questa azienda per soddisfare le esigenze di qualità e sostenibilità ha deciso di implementare il suo Piano di Autocontrollo con un sistema di gestione integrato qualità-sicurezza ed etica, consapevole dei benefici ottenibili dall'adozione di standard certificativi volontari, sia in termini di consenso dai clienti che come strumento strategico destinato a migliorare la performance qualitativa dell'intera azienda. La Rohan Italia S.r.l., prendendo come riferimento la norma UNI EN ISO 9001:2008, ha integrato il Piano di Autocontrollo ad un sistema di gestione della sicurezza alimentare basato su standard internazionali certificabile (adeguato alla commercializzazione dei prodotti nella GDO, anche estera) e ad un sistema di gestione della responsabilità sociale d'impresa secondo lo standard certificabile Social Accountability (SA) 8000. Questa azienda, una volta integrati questi sistemi, si augurava come progetto futuro di integrare tale sistema di gestione con un sistema di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2005, sfruttando anche i dati ed i risultati che emergeranno dal bilancio etico-sociale, per i quali l'azienda sta studiando per rimarcare i propri obiettivi etici.

- ◆ Caso n°2 (Davoli, 2016) → L'azienda Agristudio S.r.l. è un'azienda collocata a Bibbiano (RE) specializzata nella produzione e nella distribuzione di materie prime, additivi e mangimi complementari per l'industria zootecnica. In particolare, produce mangimi complementari in grado di stimolare lo sviluppo dei villi intestinali, per consentire una migliore assunzione dei nutrienti da parte dell'animale e promuovere un'azione antibatterica: grazie a quest'ultima caratteristica, l'azienda è in possesso di un prodotto non addizionato di antibiotici ma comunque capace di proteggere l'utilizzatore finale da infezioni e da contaminazioni da parte agenti batterici. Considerate le evidenze scientifiche della stretta relazione tra assunzione di antibiotici da parte degli animali e l'insorgenza di antibiotico-resistenza nell'uomo, l'azienda ha deciso di pressare su questo aspetto per valorizzare il processo e i prodotti tramite l'ampliamento dei Piani di Autocontrollo mediante i Sistemi di Certificazione volontari. Lo scopo di questo studio è stato proprio quello di creare un Piano di Autocontrollo ad hoc più le certificazioni per questa specifica realtà aziendale analizzando tutto il processo produttivo in ogni sua parte, capace di stabilire un insieme di azioni finalizzate al raggiungimento e al mantenimento della sicurezza ed integrità dei prodotti realizzati.

- ◆ Caso n°3 (Giberti, 2016/2017) → L'azienda Salumificio San Paolo S.r.l. è situata a Traversetolo, in provincia di Parma. È specializzata nella produzione e stagionatura di salami e prosciutti, in particolare avvia la lavorazione e produzione del Prosciutto di Parma alla quale affianca, da oltre 20 anni, la produzione del Salame Felino IGP; negli ultimi anni sono state avviate inoltre le produzioni di altri salumi di qualità. In questo studio è stata esaminata l'implementazione del suo Manuale di Autocontrollo aziendale per il conseguimento e successivo mantenimento delle certificazioni volontarie, in particolare BRC e IFS. Oggi è un'azienda moderna e certificata che è stata capace di conciliare la tradizione con il sistema di gestione della qualità attento e strutturato. Grazie alle certificazioni ora è in grado di esportare le eccellenze e diffondere nel mondo la nostra tradizione e qualità.
- ◆ Caso n°4 (Albersmeier, Schulze, Jahn, & Spiller, 2009) → È stato condotto uno studio sull'effettiva garanzia di qualità degli alimenti che possono dare i sistemi di certificazione alle aziende mediante un'analisi del sistema di certificazione tedesco Qualità e Sicurezza e su un workshop con gli organismi di certificazione QS. Hanno condotto l'85% di tutti gli audit agricoli e sono state evidenziate forti differenze tra i diversi organismi di certificazione (auditor). Per riconquistare la fiducia dei consumatori gli standard di certificazione sono stati implementati dalle autorità pubbliche e private. È stata rilevata una forte discrepanza dovuta a problemi e inefficienze dei sistemi di controllo e la validità e l'affidabilità degli audit non sono state garantite.
- ◆ Caso n°5 (Jacxsens, et al., 2015) → In questo studio sono state selezionate più aziende di trasformazione alimentare in Belgio che hanno preso parte ad un'analisi di autovalutazione per valutare l'effetto della certificazione SCS (sistema di autocontrollo certificato) sulle prestazioni di un sistema di gestione della sicurezza alimentare implementato e sui risultati di sicurezza alimentare microbiologica dell'azienda secondo settore e dimensione aziendale e confrontare il valore aggiunto del SCS con la certificazione standard volontaria. È emerso che la maggior parte delle aziende di trasformazione alimentare (90%) erano già certificate per uno standard volontario come BRC o IFS prima o dopo la certificazione SCS belga (50%). Sono state riscontrate poche differenze tra le aziende di trasformazione alimentare con SCS e aziende non certificate. Inoltre, è stato riscontrato che in alcuni settori delle aziende ci fosse un sistema di gestione della sicurezza alimentare implementato (FSMS) più solido rispetto ad altri settori. Questo è vantaggioso per gestire la sicurezza alimentare perché aiutano le ispezioni delle autorità pubbliche belghe. Infatti, in questo studio è emerso



che nel settore di lavorazione dei prodotti animali c'è questo sistema e i risultati di ispezione sono più favorevoli, mentre nel settore della distribuzione non c'è e risultano un maggior numero di non conformità.

- ◆ Caso n° 6 (Weyandt, Costa, Nunes, & Gaspar, 2011) → È stato condotto uno studio sul settore della pesca, settore di importanza strategica per la sicurezza alimentare dell'intera popolazione. Gli impianti di lavorazione del pesce per riuscire ad essere competitivi e proteggere il proprio marchio e la propria reputazione devono gestire al meglio i rischi, mostrare responsabilità aziendale e rispettare le richieste dei propri clienti. Sono stati analizzati vari impianti in Spagna e Portogallo ed è emerso che tutti gli stabilimenti dispongono di sistemi di gestione della qualità e della sicurezza alimentare implementati da sistemi di certificazione. Quindi per il settore della pesca le certificazioni sono considerate la loro strategia per migliorare i sistemi di gestione e differenziare i propri prodotti in termini di qualità e sicurezza.

In questo studio tutte le aziende analizzate hanno affermato che i loro obiettivi con l'adozione dei sistemi di gestione sono stati raggiunti quando hanno confermato miglioramenti nella gestione, nell'aumento della fiducia da parte dei loro clienti e guadagni in vantaggi competitivi. Inoltre queste aziende identificano, come altri benefici ottenuti con l'implementazione dei sistemi di gestione, l'aumento delle vendite sia per il mercato esterno che per quello interno e la soddisfazione dei propri dipendenti.

### 3.4 Benefici che possono ottenere le aziende certificate

L'implementazione degli standard internazionali nel mercato rappresenta un elemento necessario nel processo di miglioramento della competitività di un'azienda. L'attenzione al cliente, il cibo sano e sicuro e gli standard ambientali rappresentano solo alcune delle condizioni che il business moderno richiede ai produttori di prodotti alimentari. È quindi diventato imperativo per le aziende alimentari implementare e certificare sistemi di gestione incentrati sulla sicurezza, legalità e qualità dei loro prodotti come meccanismo per garantire la tutela del consumatore e rafforzare la fiducia.

Le aziende implementano i sistemi di gestione della qualità e della sicurezza alimentare per un'ampia varietà di ragioni (Herath & Henson, 2006): per il desiderio di migliorare la qualità e la

sicurezza dei propri prodotti, le pressioni esterne, il miglioramento dell'immagine, l'accesso ai nuovi mercati, etc.

Nello studio condotto in Spagna da Escanciano & Santos-Vijande (2014) sono state elaborate le potenziali ragioni per implementare il loro sistema con la norma 22000. Le ragioni ai primi posti sono i miglioramenti interni ed esterni dell'azienda e la fiducia del cliente. Il motivo più apprezzato è stato il miglioramento dell'immagine sul mercato insieme alla fornitura e/o alla produzione (a seconda dell'attività dell'azienda) di qualità più sicura e superiore derivanti da processi definiti e monitorati. In questa maniera le aziende si conquistano la fiducia dei propri clienti ed aumentano il proprio vantaggio competitivo, anticipando così il futuro a cui tendono i mercati. Sono stati analizzati diversi fattori. Il fattore 1 "qualità ed efficienza" ("migliorare l'efficienza", "migliorare i processi e le procedure interne", "migliorare produttività" e "migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti") rientra in un unico desiderio, cioè quello di miglioramento complessivo delle operazioni dell'azienda. Questo miglioramento è conseguente all'offerta dei prodotti che devono essere più sicuri e quindi di maggiore qualità e che derivano da processi e procedure monitorate e controllate. Il fattore 2 "anticipazione e immagine" prevede diverse variabili "tendenze future del mercato", "rafforzare il vantaggio competitivo dell'impresa", "migliorare l'immagine dell'impresa sul mercato" e "utilizzarla come strumento promozionale o di vendita". Il fattore 3 viene denominato "pressione del mercato" e comprende "richieste e pressioni dei clienti", "consentire l'accesso a determinate catene di distribuzione", "aumentare il mercato quota" e "accesso ai mercati esteri". Il fattore 4 lo chiamano "rinforzo" che comprende "fornire prova di "due diligence"", "integrare altri sistemi di gestione", "ridurre la necessità di audit dei clienti" e "integrare l'HACCP".

Di seguito vengono analizzati alcuni dei benefici che apportano i piani di implementazione nelle aziende alimentari.

- 1) Sicurezza alimentare: la sicurezza alimentare si riferisce a qualsiasi problema relativo all'igiene, all'innocuità del cibo che raggiunge i consumatori. Negli ultimi anni il concetto di cibo ha subito una radicale trasformazione al punto da attribuire agli alimenti, oltre alle loro proprietà nutrizionali e sensoriali, un ruolo importante nel mantenimento della salute e del benessere psico-fisico e nella prevenzione di alcune malattie. Tuttavia, gli alimenti possono nascondere molte insidie per la salute umana. I punti critici nei processi di produzione dei prodotti sono infiniti e possono

rappresentare dei veri e propri rischi per la contaminazione e per la produzione di alimenti non salubri per il consumo umano. La sicurezza alimentare è un problema di salute pubblica molto importante in quanto le malattie derivanti dagli alimenti sono una delle principali fonti di preoccupazione nel mondo. “Le epidemie di malattie di origine alimentare possono generare danni ingenti, come dimostrato dall’epidemia di salmonellosi dovuta al gelato contaminato nel 1994 negli Stati Uniti, che colpì più di 200mila persone” (OMS, 2003). Questo implica che è necessario un rigoroso rispetto delle norme igienico - sanitarie da parte del personale che lavora a contatto con gli alimenti in tutte le fasi di lavorazione per garantire la sicurezza alimentare e prevenire le malattie legate all’alimentazione. In merito a queste situazioni si è spinto le aziende alimentari ad adottare le certificazioni che implementano i Piani di Autocontrollo così da garantire al consumatore una maggior sicurezza alimentare, cioè che i prodotti destinati al consumo umano siano sicuri mediante l’individuazione e la gestione dei rischi lungo la catena di produzione. Nel caso di aziende non certificate queste possono non avere dei sistemi abbastanza strutturati per la gestione dei rischi, così aumentando la possibilità di contaminazioni o problemi di sicurezza.

- 2) Qualità del prodotto: il concetto di qualità del prodotto è strettamente connesso con la sicurezza alimentare, ma non sono la stessa cosa. La qualità è un concetto interessante in quanto trascende tutte le fasi e tutti gli attori della catena alimentare, ma è di natura intangibile poiché è percepita individualmente. La qualità degli alimenti non è assoluta, può assumere vari significati e può dipendere da caratteristiche molto diverse, come le qualità organolettiche, oppure le proprietà fisiche e funzionale, etc. La sicurezza invece riguarda il contenuto di vari elementi chimici e microbiologici negli alimenti. La qualità e la sicurezza degli alimenti sono però intese come forme di garanzia. L’assicurazione della qualità è una garanzia che le specifiche concordate sono state soddisfatte. Per raggiungere i propri obiettivi le aziende stanno così implementando sistemi di garanzia della qualità. Ora le aziende ricercano mezzi privati efficienti per garantire livelli di qualità necessari per essere accettabili dai consumatori. Mediante i sistemi di certificazione si tenta di garantire la qualità del prodotto specificando come viene creato e la sua qualità finale. L’implementazione di sistemi di garanzia della qualità nel mercato alimentare globale rafforza la posizione

delle aziende e migliora la loro competitività (Karipidis, Athanassiadis, Aggelopoulos, & Giompliakis, 2009).

La qualità rappresenta il fattore di capacità competitiva nelle organizzazioni moderne. Le aziende certificate spesso raggiungono standard di qualità più elevati, dimostrati da certificazioni come ISO 9001, che influiscono sulla coerenza e la soddisfazione del cliente. Mentre nelle aziende non certificate la qualità dei prodotti potrebbe variare notevolmente e potrebbe mancare un focus sul costante miglioramento offerto appunto dai Sistemi di Certificazione.

- 3) Conformità normativa: la regolamentazione pubblica sulla sicurezza alimentare sta diventando sempre più basata sulle prestazioni e sui processi, ponendo maggiore enfasi sulla responsabilità delle aziende alimentari di implementare controlli più efficaci tramite l'istituzione dei sistemi volontari certificati sulla sicurezza alimentare. Infatti, il controllo della sicurezza alimentare attualmente combina alla gestione della sicurezza alimentare sia approcci basati sulle prestazioni (ad esempio test sul prodotto, ispezioni etc.) che approcci integrati basati sui processi (ad esempio audit regolari, valutazione da parte di ispettori di terze parti, accreditamento). Le ispezioni volontarie hanno quasi lasciato completamente il posto a quadri giuridici obbligatori sotto forma di leggi e direttive.

I sistemi di garanzia della qualità possono quindi facilitare il rispetto dei requisiti normativi e legali sulla sicurezza alimentare perché aiutano a monitorare la sicurezza alimentare, oltre a fornire una difesa della responsabilità.

Un'azienda che si certifica ha quindi il vantaggio di rispettare i requisiti normativi e le linee guida, riducendo il rischio di sanzioni o ritiri di prodotti, mentre un'azienda non certificata può essere più esposta a violazioni normative, con conseguenze legali ed economiche.

- 4) Fiducia del consumatore: l'implementazione e la certificazione di sistemi di gestione per garantire la qualità, la sicurezza e la conformità dei loro prodotti è un approccio chiave per ottenere la fiducia dei consumatori. Un esempio è lo studio condotto in Portogallo da Weyandt, Costa, Nunes, & Gaspar (2011) che oltre alla necessità di certificarsi per garantire la sicurezza alimentare, hanno deciso di implementare i loro

sistemi per rispettare le richieste dei propri clienti. Hanno scoperto che uno dei motivi più importanti per implementare era il vantaggio competitivo che ne derivava. I consumatori negli ultimi anni non tendono a preoccuparsi solo della qualità dei prodotti, ma anche della responsabilità che i produttori hanno nell'elaborazione dei loro prodotti, ad esempio scelgono di pagare di più per i prodotti che escono dalle aziende che non causano danni ambientali. Oggi la gestione dell'ambiente e della sicurezza alimentare si inseriscono molto bene in questa nuova concezione di società mondiale. Le aziende cercano un miglioramento continuo dei loro prodotti in ciò che fa riferimento alla qualità, allo sviluppo sostenibile e alla riduzione degli impatti negativi, al fine di avere un'immagine positiva agli occhi dei consumatori dei loro prodotti.

I fornitori spesso adottano particolari sistemi di qualità per soddisfare un determinato requisito imposto dal cliente, ovviamente questo ha come aspettativa un migliore accesso al mercato.

In questa maniera la presenza di certificazioni in un'azienda può determinare l'aumento della fiducia dei consumatori, poiché dimostra l'impegno per la qualità e la sicurezza dei prodotti, mentre un'azienda senza certificazioni potrebbe dover affrontare la sfiducia dei consumatori a causa della mancanza di prove esterne di conformità.

- 5) Accesso ai mercati internazionali: garantire la sicurezza chimica, fisica e microbiologica degli alimenti è alla base del commercio internazionale di prodotti alimentari ed è fondamentale per la fiducia dei consumatori. Per raggiungere questo obiettivo sono necessari dei sistemi efficaci a favore della sicurezza degli alimenti lungo tutta la catena di approvvigionamento. L'uso delle certificazioni internazionali per favorire l'accesso ai mercati internazionali è una strategia comune per le aziende alimentari che desiderano esportare i propri prodotti. L'uso delle certificazioni è particolarmente raccomandato alle imprese alimentari orientate all'esportazione anche come standard sanitario per il commercio internazionale. Le certificazioni agevolano l'accesso ai mercati globali, dove le normative possono essere più rigorose. Permettono di ridurre le barriere all'importazione in quanto molte nazioni hanno requisiti diversi e dimostrare, che i prodotti rispettano i requisiti, è più difficile. Senza

queste certificazioni potrebbe essere più complicato accedere ai mercati esteri ed esportare i prodotti.

Le certificazioni ISO 22000 o certificazioni specifiche per la sicurezza alimentare sono spesso riconosciute a livello internazionale. In questo modo è più facile rientrare nei mercati esteri, in quanto mediante questo riconoscimento si dimostra la conformità ai requisiti internazionali di sicurezza alimentare.

Alla luce di quanto scritto gli standard internazionali costituiscono una parte fondamentale dell'armonizzazione della sicurezza alimentare.

Un'ulteriore giustificazione per l'implementazione e la certificazione di un sistema di gestione della sicurezza alimentare secondo l'opinione delle aziende di carne australiane (Khatri & Collins, 2007) e messicane (Maldonado-Simán, Martínez-Hernández, García-Muñiz, & Cadena-Meneses, 2009) è quella di promuovere le esportazioni e così si facilita l'accesso ai mercati esteri.

Senza certificazioni internazionali le aziende non certificate potrebbero incontrare difficoltà nell'esportare prodotti in modo sicuro e accedere ai mercati esteri.

- 6) Efficienza operativa: il sistema di certificazione può essere per il prodotto o per il processo. Le aziende decidono di implementare con questi sistemi per definire degli standard procedurali che devono essere soddisfatti, in maniera tale da dimostrare ai consumatori la qualità e la sicurezza di tutto il processo, a partire dal recepimento delle materie prime, fino alla commercializzazione. Questo è garantito dai controlli che vengono stabiliti per ogni fase del processo produttivo. Questi standard sono proprio creati per dimostrare ai clienti che l'azienda ha raggiunto dei livelli accettabili di garanzia della qualità e sicurezza alimentare.

Come è stato dimostrato nel fattore 1 dello studio condotto in Spagna da Escanciano & Santos-Vijande (2014) implementare i sistemi di gestione e certificarsi permette di migliorare i processi e le procedure interne tramite delle procedure documentate e monitorate.

Mediante la certificazione ISO 9001, ad esempio, si garantisce un processo produttivo coerente, in particolare la produzione di un'azienda certificata ISO 9001 riflette gli standard stabiliti all'interno di quell'azienda e definisce un quadro di qualità all'interno del quale opera un'azienda certificata.

Quindi molte aziende considerano i sistemi di garanzia della qualità come uno strumento per migliorare, ma soprattutto dimostrare l'efficienza operativa (riducendo sprechi e costi), poiché i sistemi modellano e documentano il processo produttivo. Mentre un'azienda non certificata potrebbe essere meno precisa ed efficiente e sarebbe costretta ad affrontare costi aggiuntivi legati a problemi di qualità e sicurezza.

- 7) Supporto alle ispezioni pubbliche: le ispezioni sulla sicurezza alimentare sono una misura fondamentale di protezione della salute applicata dai governi per prevenire le malattie di origine alimentare. L'ispezione pubblica assume diversi significati, per alcuni rappresenta una fonte di garanzia, ma per altri una minaccia all'equità. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato che nel 2010 si sono verificati in tutto il mondo 600 milioni di casi di malattie di origine alimentare, che hanno causato 420.000 decessi. Raramente l'ispezione della sicurezza alimentare viene applicata isolatamente da altre misure. Per combattere le malattie di origine alimentare e per condurre le ispezioni al settore della vendita al dettaglio di prodotti alimentari, alla produzione alimentare e ad ambienti di produzione primaria come allevamenti e macelli gli ispettori che devono condurre le ispezioni in azienda e sono spesso guidati da quadri consolidati di valutazione del rischio del rischio come l'analisi dei pericoli e la pianificazione dei punti critici di controllo presenti nei Piani di Autocontrollo e nei Piani di Certificazione dell'azienda. In azienda esistono quindi due livelli di controllo distinti: il primo, l'autocontrollo, si attua sotto responsabilità dell'azienda, mentre il secondo livello di controllo è il controllo ufficiale, attuato dagli ispettori pubblici. Questi due livelli si sovrappongono, in quanto l'azienda deve conoscere i criteri e le modalità del controllo ufficiale, ma anche l'ispettore deve conoscere e approvare i criteri e le modalità dell'autocontrollo.

Su questo punto è stato condotto uno studio in Finlandia ed è emerso che gli OSA considerano i controlli ufficiali preziosi per la sicurezza alimentare. Sulla base di 459 risposte, il 78,8% degli intervistati ritiene che le azioni intraprese sulla base delle ispezioni abbiano migliorato la sicurezza dei prodotti. Gli OSA considerano gli ispettori locali come le fonti più importanti di nuove informazioni riguardanti la legislazione sulla sicurezza alimentare e l'89,1% degli intervistati ha confermato che le discussioni con gli ispettori locali li hanno aiutati a comprendere i rischi per la sicurezza

alimentare all'interno dei loro processi. Le conclusioni di questo studio sottolineano l'importanza della comunicazione tra l'OSA e l'ispettore ufficiale e l'adeguata formazione e orientamento nei confronti della sicurezza alimentare.

Un esempio può essere il Regno Unito, lì il controllo e la gestione della sicurezza alimentare sono realizzati mediante partenariati sia del settore pubblico che di quello privato. La garanzia della sicurezza alimentare si ottiene tramite il mutuo impegno tra la regolamentazione privata e la regolamentazione statutaria dell'industria alimentare. Gli obiettivi vengono raggiunti attraverso la combinazione di questi sistemi.

Gli interventi normativi da parte del governo e del settore privato sono necessari per aumentare la trasparenza, la tracciabilità, la fiducia dei consumatori nella sicurezza alimentare e proteggere la salute e la sicurezza dei consumatori.

Il coordinamento e la cooperazione tra l'applicazione della normativa pubblica e quella privata possono sicuramente rafforzare i sistemi di controllo sia pubblici che privati. "I sistemi privati di certificazione e controllo potrebbero integrare la regolamentazione governativa e consentire alle autorità pubbliche preposte all'applicazione della normativa di concentrarsi sui settori ad alto rischio e di controllare le "mele marce"." (Havinga & Waarden, 2013).

I sistemi pubblici e privati che disciplinano la regolamentazione alimentare hanno bisogno l'uno dell'altro. Le certificazioni possono fungere da supporto per le ispezioni pubbliche, in particolare conferiscono alle autorità pubbliche una rassicurazione sulle conformità di un'azienda a determinati standard e requisiti. Mediante questi documenti il servizio di ispezione pubblica viene semplificato perché vengono fornite prove documentate che l'azienda ha implementato pratiche e standard specifici.

- 8) Miglioramento competitività: l'implementazione degli standard internazionali sul mercato rappresenta un elemento necessario nel processo di miglioramento della competitività di un'azienda. L'obiettivo fondamentale del business moderno è raggiungere l'eccellenza aziendale e prodotti e servizi di livello mondiale. Le aziende che applicano attivamente e permanentemente metodi e tecniche di gestione moderni hanno maggiori possibilità di rafforzare la propria capacità competitiva sul mercato globale e di assumere una posizione stabile sul mercato con buone



prospettive di ulteriore crescita. La competitività globale sta diventando più intensa e evidente. Se si tiene conto dell'intensità e della complessità delle relazioni competitive nell'economia globale all'inizio del 21° secolo, è molto più difficile raggiungere il successo sul mercato. Questo avviene perché il potere è stato trasferito dai produttori ai distributori e le aziende multinazionali stanno diventando sempre più potenti: i nuovi prodotti hanno una durata più breve, i beni di consumo hanno una "durata di vita" più breve rispetto a prima, la tecnologia digitale ha portato allo sviluppo di un'ampia gamma di nuovi prodotti, inoltre è aumentato il numero dei marchi e dei brevetti registrati, il numero dei prodotti disponibili è in costante aumento, i mercati sono iperframmentati, gli spazi pubblicitari stanno diventando affollati e i clienti stanno diventando sempre più esigenti. L'obiettivo finale della costruzione di una nuova organizzazione è che diventi estremamente flessibile e innovativa per soddisfare le crescenti esigenze dei clienti in un tempo più breve e ottenere un vantaggio competitivo.

La capacità di essere competitivi nell'era moderna dipende principalmente dalla qualità del prodotto e del processo. Oggi si fa ancora fatica a mantenere la capacità competitiva sui mercati internazionali. Solo con l'implementazione dei sistemi e l'ottenimento delle certificazioni per la sicurezza alimentare si riesce a migliorare la capacità competitiva delle aziende del settore alimentare.

In conclusione, le aziende certificate rispetto a quelle che decidono di non certificarsi tendono ad essere meglio posizionate per garantire la sicurezza alimentare, la qualità e la conformità normativa, aumentando la fiducia dei consumatori e l'accesso ai mercati internazionali. Tuttavia, ottenere le certificazioni richiede un impegno significativo in termini di investimento di risorse e di tempo.

## CONCLUSIONI

La sicurezza, la disponibilità del cibo e la nutrizione sono tra i bisogni fondamentali della vita umana. Oggi più che mai non è meno importante la sicurezza alimentare e le misure di salvaguardia volte a ridurre agenti patogeni, tossine, elementi tossici e altri contaminanti deleteri nel nostro approvvigionamento alimentare.

Per garantire la sicurezza alimentare, l'igiene e la qualità degli alimenti e la conformità alle normative nelle aziende alimentari è obbligatorio predisporre i Sistemi di Autocontrollo per tutte le fasi del processo produttivo, dalla produzione alla commercializzazione. I Piani di Autocontrollo sono fondamentali per tutelare la salute pubblica, l'obiettivo principale è ridurre al minimo i rischi per i consumatori, in quanto permette di prevedere l'insorgenza di non conformità igienico sanitarie in azienda e anticipa l'applicazione di azioni correttive finalizzate a ridurre al massimo i rischi collegati al consumo del prodotto alimentare.

I Sistemi di Autocontrollo mirano a stilare tutte le disposizioni volte a garantire, ma soprattutto dimostrare che un prodotto alimentare rispetta le norme in materia sicurezza igienico-sanitaria. I Piani di Autocontrollo hanno una serie di vantaggi, per questo ogni impresa dovrebbe impegnarsi a migliorare i suoi piani e a tenerli sempre aggiornati, per ridurre al massimo i potenziali rischi. Permettono di avere una supervisione e una gestione più efficaci ed efficienti dell'azienda alimentare; garantiscono la sicurezza alimentare riducendo il rischio di contaminazione e malattie trasmesse dagli alimenti, assicurando la produzione di alimenti sicuri per i consumatori; aiutano le aziende a rispettare le normative e i requisiti legali del settore alimentare attraverso un controllo rigoroso dei processi produttivi. Mediante l'attuazione dei Piani di Autocontrollo si riesce anche a ridurre gli sprechi dell'azienda, in quanto consentono di identificare e correggere tempestivamente eventuali problemi, migliorando la gestione di materie prime e prodotti finiti. Inoltre, si riescono a ridurre i costi derivanti da ritiri di prodotti, richiami o sanzioni dovute a non conformità, contribuendo quindi alla sostenibilità economica dell'azienda. Infine, Piani di Autocontrollo agevolano la tracciabilità dei prodotti lungo tutta la catena di produzione, consentendo un'identificazione immediata in caso di problemi o richiami. Questi sistemi possono essere implementati mediante Sistemi di Certificazione volontari, basati su norme e standard internazionali certificabili. Con questo strumento le aziende hanno la possibilità di migliorare la loro reputazione, poiché rendono i piani più efficaci e possono vantare il rispetto dei requisiti sul mercato, aumentando la fiducia dei consumatori nei loro prodotti.

Infatti, questi sistemi sono considerati dei miglioratori della qualità dei processi e dei prodotti. Le certificazioni possono apportare notevoli benefici all'azienda. Le aziende, mediante questi strumenti, cercano di soddisfare le aspettative dei consumatori, in particolare vengono considerate come un mezzo di garanzia e contrattuale del rapporto fornitore-cliente, rappresentando una potente arma di comunicazione tra il cliente e le aziende.

I Piani di Autocontrollo vengono affiancati dai Sistemi di Gestione per la Qualità, gli Standard Volontari e le Certificazioni perché aiutano nella gestione dell'autocontrollo stesso dell'azienda, in quanto controllano e garantiscono le capacità organizzative e produttive dell'azienda. L'obiettivo strategico delle certificazioni è assicurare un miglioramento continuo in azienda e soddisfare le esigenze dei clienti.

Numerosi studi confermano che i sistemi di certificazione offrono una garanzia di qualità degli alimenti alle aziende. L'implementazione delle certificazioni volontarie nel mercato rappresenta una condizione per soddisfare il parametro della credibilità. Tuttavia le aziende decidono di implementare per svariate ragioni: per migliorare l'immagine dell'azienda, per facilitare l'accesso ai mercati internazionali, per rispettare le conformità alla normativa, per migliorare i processi, per creare una differenziazione sul mercato, per la riduzione dei rischi e per l'aumento dell'efficienza operativa.

Quindi è fondamentale per ogni azienda alimentare creare e applicare dei Piani di Autocontrollo ad hoc. L'implementazione dei Piani attraverso Sistemi di Certificazione volontaria, infine, permette di rendere l'azienda ancora più efficiente e competitiva.

## BIBLIOGRAFIA

- Accordo, ai sensi dell'articolo 4, del decreto legislativo 28 agosto 1997, n.281 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome sul documento proposto dal Ministero della Salute: "Linee guida sui criteri per la predisposiz. piani di autocontrollo...". (s.d.).
- Albersmeier, F., Schulze, H., Jahn, G., & Spiller, A. (2009). The reliability of third-party certification in the food chain: From checklists to risk-oriented auditing. *Food Control*, 927-935.
- Antle, J. M. (1999). Benefits and costs of food safety regulation. *Food Policy*, 605-623.
- Banterle, A. (2008). Tracciabilità, coordinamento verticale e governance delle filiere agro-alimentari. *Agriregionieuropa*.
- Barbieri, M. (2021/2022). Tesi di laurea: Progettazione del piano di autocontrollo di uno spaccio aziendale di un caseificio.
- Barnes, J., Whiley, H., Ross, K., & Smith, J. (2022). Defining Food Safety Inspection. *International Journal of Environment Research and Public Health*.
- Bomba, M. Y., & Susol, N. Y. (2020). Main requirements for food safety management systems under international standards: BRC, IFS, FSSC 22000; ISO 22000, Global GAP, SQF. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології*.
- Borsacchi, L., Vannucci, A., & Pinelli, P. (2012). Sistema di gestione integrato di una micro-impresa toscana del settore alimentare-salutistico-cosmetico.
- Davoli, G. (2016). Tesi di laurea: Il piano HACCP e le certificazioni volontarie: un esempio concreto applicato ad un'azienda del settore feed.
- Decreto legislativo 26.05.1997, n. 155: Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari. (s.d.).
- Decreto Legislativo 6 novembre 2007, n. 193 (Gazzetta Ufficiale). (s.d.).

- Dordevic, D., Zivko Cockalo, D., & Bogetic, S. (2011). An analysis of the HACCP system implementation - The factor of improving competitiveness in Serbian companies. *African Journal of Agricultural research Vol. 6*, 515-520.
- Escanciano, C., & Santos-Vijande, M. L. (2014). Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system: Evidence from Spain. *Food Control*, 50-57.
- Gallo, M., Ferrara, L., Calogero, A., Montesano, D., & Naviglio, D. (2020). Relationships between food and diseases: What to know to ensure food safety. *Food Research International* 137.
- Giberti, M. (2016/2017). Tesi di laurea: Sistema di gestione della qualità in un salumificio in funzione dell'applicazione degli standard di certificazione BRC e IFS.
- Grippa, A. (s.d.). Tracciabilità e rintracciabilità per la sicurezza alimentare e la tutela del consumatore.
- Havinga, T., & Waarden, F. V. (2013). Enforcing compliance with food regulation: modalities in the relationship between public enforcement agencies and private parties.
- Henson, S., & Caswell, J. (1999). Food safety regulation: an overview of contemporary issues. *Food Policy*, 589-603.
- Herath, D., & Henson, S. (2006). Does Canada need mandatory HACCP? Evidence from the Ontario food processing sector. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 443-459.
- Holleran, E., Bredahl, M. E., & Zaiet, L. (1999). Private incentives for adopting food safety and quality assurance. *Food Policy*, 669-683.
- (s.d.). *Istituto Superiore di sanità: Rapporto One-Health sulle zoonosi nel 2021 nell'Unione europea.*
- Jacxsens, L., Kirezieva, K., Luning, P., Ingelrham, J., Diricks, H., & Uyttendaele, M. (2015). Measuring microbial food safety output and comparing self-checking systems of food business operators in Belgium. *Food Control*, 59-69.

- Jin, S., Zhou, J., & Ye, J. (2008). Adoption of HACCP system in the Chinese food industry: A comparative analysis. *Food Control*, 823-828.
- Karipidis, P., Athanassiadis, K., Aggelopoulos, S., & Giompliakis, E. (2009). Factors affecting the adoption of quality assurance systems in small food enterprises. *Food Control*, 93-98.
- Khatri, Y., & Collins, R. J. (2007). Impact and status of HACCP in the Australian Meat Industry. *British Food Journal*, 343-345.
- Lehotay, S. J. (2018). Food safety analysis. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*.
- Lena Dzifa, M., Denyse, & Julien. (2011). Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control*, 1216-1225.
- Linee guida per l'impostazione di piani aziendali di autocontrollo basati sui principi HACCP . (s.d.).
- Maldonado-Simán, E., Martínez-Hernández, P. A., García-Muñiz, J. G., & Cadena-Meneses, J. (2009). Factors associated with the adoption of food safety controls by the Mexican meat industry. *Computer e Computing Technologies in Agriculture II*, 1739-1746.
- Mamalis, S., Katetzopoulos, D. P., & Aggelopoulos, S. (2009). The New Food Safety Standard ISO 22000. Assessment, Comparison and Correlation with HACCP and ISO 9000:2000. The Practical Implementation in Victual Business .
- Manuale di corretta prassi igienica per le imprese operanti nel settore dell'importazione da paesi terzi e degli scambi fra paesi comunitari di cereali, semi oleosi e sfarinati per l'alimentazione animale e attività correlate (stoccaggio, movimentazione, . (s.d.).
- McEvoy, J. D. (2015). Emerging food safety issues: An EU perspective. *Wiley Online Library*.
- Ministero della Salute: Autocontrollo e HACCP. (s.d.).
- Nevas, M., Kalenius, S., & Lundén, J. (2013). Significance of official food control in food safety: Food business operators' perceptions. *Food Control*, 59-64.
- (s.d.). *Norma UNI EN ISO 9000:2000* .

Odilichukwu, C. R., & Malgorzata, K. (30 Aug 2021). Understanding the Relevance of Quality Management in Agro-food Product Industry: From Ethical Considerations to Assuring Food Hygiene Quality Safety Standards and Its Associated Processes. *Food Reviews International*, 1879-1952.

OMS. (2003).

Peri, C., Lavelli, V., & Marjani, A. (2004). *Qualità nelle aziende e nelle filiere agroalimentari*. Ulrico Hoepli Milano.

Pilosu, S. (2010). Tesi di laurea: Analisi del rischio e corretto sviluppo del piano di autocontrollo in una azienda alimentare produttrice di derivati a base di carne fresca macinata.

Pulvirenti, A. (2015/2016). Tesi di laurea: Il piano HACCP e le certificazioni volontarie: un esempio concreto applicato ad un'azienda del settore feed.

Regolamento (CE) 178/2002 del Parlam. Europ. e del Consiglio del 28 gennaio 2002 stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione aliment., istituisce l'Autorità europea per la secur. aliment. e fissa proced. nel campo della secur. alim. (s.d.).

Regolamento (CE) n. 2073/2005 della Commissione del 15 novembre 2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari. (s.d.).

Regolamento 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari. (s.d.).

Rossi, A., Rossi, G., Rosamilia, A., & Micheli, M. R. (2020). Official controls on food safety: Competent Authority measures. *Italian Journal of Food Safety*.

Rupert, L., & Hobbs, J. E. (1999). Strategic responses to food safety legislation. *Food Policy*, 685-706.

Sieh, N., Shuyan, S., & Nan, L. (2022). Food safety risk-assessment systems utilized by China, Australia/New Zealand, Canada, and the United States. *Journal of Food Science*.

Weyandt, A. J., Costa, S. R., Nunes, M. L., & Gaspar, A. (2011). Environmental & food safety management systems, according to ISO 14001 & ISO 22000 in fish processing plants: experiences, critical factors & possible future strategies. *Procedia Food Science 1*, 1901-1906.



## SITOGRAFIA

<https://www.csqa.it/it-it/certificazioni/qualita/iso-9001>

<https://www.iso.org/standard/62085.html>

<https://gruppomaurizi.it/cosa-si-intende-per-certificazione-diqualita/#:~:text=Per%20certificazioni%20di%20sistema%20si,l%27efficienza%20dei%20processi%20aziendali.>

<https://www.frareg.com/it/newsqualita/igiene-alimentare-cose-e-come-applicarla/>

<https://pubblicitaitalia.com/carne/prodotti/eurocarni/2003/11/4882>