

manuale  
di corretta  
prassi igienica  
per il settore  
artigianale della

# torrefazione caffè

copia approvata dal Ministero della Sanità in data 11/01/1999

FEDAL-CONFARTIGIANATO  
FIAAL-CNA  
CASA  
CLAAI

FLAI-CGIL  
FAT-CISL  
UILA-UIL

## **Manuali di corretta prassi igienica per il settore alimentazione artigianato**

Questo progetto è stato realizzato dall'EBER che ha incaricato un gruppo di esperti composto da Umberto Magnani, Maria Giovanna Randi, Giampiero Placuzzi.

Capo progetto tecnico: Dott. Umberto Magnani.

La sezione relativa al comparto **torrefazione caffè** è stata redatta dal Dott. Umberto Magnani del Servizio Veterinario AUSL di Reggio Emilia.

L'Ente Bilaterale Nazionale Artigianato (EBNA) ha curato il coordinamento dell'intera collana e ha predisposto le operazioni relative alla validazione da parte del Ministero della Sanità.

Il presente manuale, predisposto in applicazione del D.Lgs 155/97 è stato approvato dal Ministero della Sanità in data 11 gennaio 1999.

Progetto grafico ed impaginazione Aslay fotocomposizione - Rastignano (Bologna)  
Stampa Tipolito Moderna srl - Due Carrare (Padova)  
Finito di stampare nel mese di marzo 1999.

© 1999 Ente Bilaterale Emilia Romagna, viale Silvani 6, Bologna

© 1999 Ente Bilaterale Nazionale Artigianato, viale Castro Pretorio 25, Roma

## **INDICE**

<b>Introduzione</b>	5
Scopo	5
Campo di applicazione	5
Individuazione del settore alimentare interessato	5
Istruzioni per l'uso	7
<b>Locali</b>	8
Descrizione delle strutture ed organizzazione	8
Manutenzione	9
Procedure di disinfestazione	9
Azioni correttive	12
<b>Attrezzature e strumenti</b>	13
Descrizione delle attrezzature	13
Norme generali	13
Materiali	13
Materiali idonei	13
Progettazione e costruzione	14
Installazione	14
Manutenzione	15
Monitoraggio	15
<b>Procedure di pulizia e disinfezione</b>	17
Principi generali di sanificazione e di applicazione di un piano di sanificazione	17
<b>Personale</b>	19
Norme generali	19
Igiene della persona	19
Verifiche e controlli	20
Formazione del personale	22

<b>Produzione</b>	23
Approvvigionamento materie prime	23
Deposito	25
Ciclo produttivo e distributivo	26
Approvvigionamento delle acque	27
<b>Linee guida per la stesura dei piani di autocontrollo</b>	29
I sette principi del sistema HACCP	30
Elaborazione, attuazione ed adeguamento del piano di autocontrollo	30
Costituzione del gruppo	30
Descrizione dei prodotti e loro destinazione	31
Diagramma di flusso e descrizione delle fasi processo	33
Individuazione dei pericoli ed analisi dei rischi	34
Individuazione dei punti critici	38
Monitoraggio	40
Azioni correttive	42
Procedure di verifica e revisione	43
Revisione	44
<b>Gestione dei prodotti non idonei</b>	45
<b>Gestione della documentazione</b>	46
<b>Esempi di applicazione HACCP</b>	48

## INTRODUZIONE

### Scopo

Il Manuale di corretta prassi igienica è un documento di applicazione volontaria, evolutivo, concepito per aiutare gli operatori artigiani a rispettare la direttiva 93/43 promuovendo la sicurezza igienica dei prodotti alimentari in conformità con i requisiti normativi vigenti e lo stato dell'arte delle conoscenze tecniche e scientifiche dei settori alimentari interessati.

### Campo di applicazione

Il presente manuale è indirizzato a quanti operano nel settore della torrefazione prendendo in considerazione le fasi della filiera produttiva che vanno dal *ricevimento delle materie prime* alla *vendita del prodotto* attuata direttamente nella struttura di produzione o mediante altri operatori, *sino al consumo*, al fine di:

- a) *precisare sul piano tecnico* il modo in cui le esigenze della direttiva 93/43 CEE recepita con DL 26-mag-1997 n° 155 si applica al settore interessato.

- b) *fornire ulteriori informazioni tecniche per il controllo dei rischi individuati.*

A tale fine è stata posta particolare enfasi e sono stati sviluppati in modo compiuto i temi relativi alle procedure di produzione utilizzate nel settore ed alle caratteristiche dei pericoli destinati ad essere presi in considerazione, ponendo in evidenza il loro comportamento nei confronti delle procedure di produzione, le caratteristiche delle patologie correlate alla loro comparsa, nonché gli aspetti epidemiologici e di possibile controllo. Sono stati inoltre considerati nel dettaglio gli aspetti generali della sanificazione, disinfezione ed igiene del personale, al fine di fornire gli elementi di conoscenza utili alla definizione ed applicazione di un piano corretto idoneo alle singole realtà aziendali.

Infine le informazioni tecniche riportate hanno lo scopo di fornire un elemento concreto di confronto con gli organi pubblici di vigilanza comune per tutti gli operatori del settore, indipendentemente della localizzazione e caratteristiche dell'azienda, da tenere in considerazione durante l'esercizio della attività di controllo e vigilanza e di valutazione della congruità delle eventuali applicazioni particolari o riferite a prodotti e/o produzioni non contemplate specificatamente nel presente manuale. È questa ultima finalità del manuale uno degli aspetti più sentiti dagli operatori del settore, che ha richiesto e giustificato una stesura che dal punto di vista della corposità e della quantità di informazioni fornite può suscitare perplessità in riferimento alla possibilità di molti operatori di essere in grado di recepirle ed utilizzarle a pieno.

- c) *aiutarli ad attuare direttamente un sistema del tipo HACCP o costituire una linea guida vincolante per i professionisti incaricati di approntare i piani aziendali di autocontrollo.*

### Individuazione del settore alimentare interessato

- a) Attività svolte.

La catena produttiva comprende tutte le fasi della produzione che vanno dal ricevimento delle materie prime fino alla immissione sul mercato del prodotto trasformato, utilizzando i procedimenti di:

- a1) riscaldamento a mezzo di aria surriscaldata e contatto con superfici metalliche surriscaldate.

- a2) rimozione dell'ossigeno mediante sottrazione d'aria (sottovuoto) combinata o meno con l'utilizzo di gas inerti (atmosfera protettiva).

- b) Prodotti interessati.

Caffè.

- c) Pericoli destinati ad essere controllati.

- c1) di origine biologica da batteri, virus, miceti, insetti, topi

- c2) di origine chimica da residui di antiparassitari, fertilizzanti

- c3) di origine fisica da presenza di corpi estranei, radioattività.

**d) Analisi del settore**

**d1) Struttura economica e sociale del settore considerato.**

Le imprese artigiane sono caratterizzate da dimensioni e fatturato ridotti, spesso a carattere familiare, gestite da operatori il cui principale elemento professionale è rappresentato dall'esperienza personale accompagnato però da un notevole grado di adattabilità alle condizioni del mercato e da uno spirito imprenditoriale disponibile ad adeguarsi ai cambiamenti imposti dall'evolversi dell'ambiente economico e normativo che li interessa.

Dal punto di vista delle condizioni di applicazione di un manuale di corretta prassi igienica, redatto a partire dal sistema HACCP del Codex Alimentarius, le aziende artigiane si caratterizzano per:

- Non totale conoscenza del sistema HACCP.
- Competenze tecniche non completamente adeguate: è prevedibile che le imprese artigiane non posseggano la piena disponibilità di tutte le risorse tecniche specifiche e particolarmente le risorse specialistiche come un microbiologo, un chimico degli alimenti, un tecnologo o un esperto di confezionamento ed imballaggio, un impiantista, in grado di contribuire direttamente allo studio dell'HACCP. È presumibile pertanto che non siano disponibili a livello aziendale tutti i dati tecnici di carattere igienico sanitario specialistico necessario.

Il presente manuale di corretta pratica igienica vale a rendere disponibili per gli artigiani informazioni utili, basate sui principi generali del processo produttivo, che dovranno essere valutate ed adattate alle situazioni specifiche eventualmente mediante consigli esterni.

- Risorse tecniche insufficienti: la messa a punto del piano HACCP può richiedere varie risorse ed attrezzature tecniche per operare un corretto sistema di monitoraggio. Le attrezzature e le strumentazioni adottate dovrebbero essere di uso semplice e rapido, poco costose, in ogni caso adatte all'utilizzo ed alla competenza tecnica degli utilizzatori. È preferibile un sistema poco sofisticato con un livello di precisione inferiore ma di diretta utilizzabilità da parte degli operatori rispetto ad un sistema sofisticato e molto preciso di difficile utilizzabilità. Non è comunque necessario disporre di un laboratorio di analisi aziendale per la realizzazione del piano HACCP.

- Concentrazione di funzioni: in molti casi le funzioni aziendali sono concentrate nelle mani di solo una o due o comunque in un numero ridotto di persone, per cui una persona può ricoprire più di un ruolo. Ciò è accettabile purché tutte le competenze aziendali necessarie per la corretta identificazione ed il controllo dei rischi siano disponibili ed i compiti relativi all'attuazione ed alla gestione del piano di autocontrollo siano inseriti nelle mansioni quotidiane. Nelle imprese artigiane il controllo dei pericoli, in considerazione della possibilità di dovere affrontare le problematiche sociali e strutturali sopra esposte sarà garantito soprattutto mantenendo margini di sicurezza più elevati, rispetto ad imprese più strutturate, nei confronti dei parametri di accettabilità delle procedure utilizzate.

**d2) Particolarità dei fornitori.**

Considerate le caratteristiche delle imprese artigiane risulta necessario che il fornitore delle materie prime garantisca il rispetto dei requisiti igienico sanitari. Ciò è più agevole quando i fornitori sono rappresentati da aziende di dimensioni medio grandi o grandi, ben strutturate dal punto di vista dei sistemi di assicurazione della qualità, meglio se certificate secondo le norme europee della serie ISO 9.000 od in cui esista un ciclo integrato di produzione che integri le varie fasi della filiera produttiva o che comunque adottino tecnologie che garantiscono il rispetto dei requisiti igienico sanitari previsti per quelle determinate categorie di prodotti. In linea generale queste condizioni però non si verificano per i prodotti non sottoposti a trattamenti preventivi di conservazione, in cui la pluralità dei soggetti interessati e le caratteristiche intrinseche della filiera produttiva contribuiscano alla difficoltà di standardizzare i requisiti igienico sanitari delle materie prime utilizzate. A ciò si aggiunga che le ridotte dimensioni ed il limitato giro di affari delle aziende artigiane non consente loro di esercitare nei confronti dei fornitori una pressione sufficiente a modificare le condizioni citate.

**d3) Condizioni di utilizzazione dei prodotti.**

I prodotti oggetto del presente manuale sono destinati alla più vasta tipologia di consumatori, ivi comprese possibili categorie a rischio, e pertanto le condizioni di conservazione ed uso presuppongono che vengano rispettate, quando presenti, le modalità di conservazione ed uso comunicate dal produttore.

### **Istruzioni per l'uso**

Il manuale, nei capitoli relativi ai locali, attrezzature e strumenti, produzione e personale è articolato in modo da fornire gli elementi di conoscenza e di supporto alle indicazioni sintetiche riportate nelle schede riassuntive dell'autocontrollo redatte secondo le linee guida per la stesura dei piani di autocontrollo.

La dicitura GMP indica le buone pratiche igieniche indicate negli appositi capitoli.

## **LOCALI**

### **Descrizione delle strutture ed organizzazione**

Le costruzioni devono presentare una solida struttura.

I requisiti degli stabilimenti devono comunque assicurare la separazione funzionale delle attività di lavorazione, eventualmente attraverso idonee tecniche impiantistiche o adeguati criteri di separazione delle operazioni di preparazione, confezionamento, imballaggio e deposito che possono comportare rischi microbiologici. Devono inoltre consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione crociata, durante le operazioni, tra prodotti alimentari, apparecchiature, materiali, acqua, ricambio d'aria o interventi del personale.

Gli edifici, oltre a non costituire essi stessi una fonte di contaminazione, devono essere progettati e costruiti in modo da prevenire qualsiasi pericolo per i prodotti e le persone nel rispetto delle disposizioni antinfortunistiche.

Gli stabilimenti devono essere in possesso dei seguenti requisiti per quanto riguarda le aree di lavorazione:

**1)** reparti di lavoro sufficientemente vasti per potervi esercitare le attività professionali in condizioni igieniche appropriate. Essi devono essere progettati e disposti in modo da evitare qualsiasi contaminazione delle materie prime e dei prodotti.

**2)** Reparti in cui si procede alla manipolazione, alla preparazione e alla trasformazione delle materie prime e alla fabbricazione dei prodotti contemplati dal presente manuale forniti di:

**a)** pavimento integro in materiale impermeabile e resistente, facile da pulire e disinfettare;

**b)** pareti con superfici lisce, integre, facili da pulire, resistenti;

**c)** soffitto e attrezzature sopraelevate facili da pulire, progettati costruiti e rifiniti in modo da evitare l'accumulo di sporcizia e ridurre la condensa nei locali in cui vengono manipolati, preparati o trasformati materie prime e prodotti soggetti a contaminazione e non confezionati;

**d)** porte in materiale inalterabile o reso tale in seguito ad opportuni trattamenti, facili da pulire;

**e)** aerazione sufficiente sia per prevenire eventuali condensazioni di umidità che per evitare lo sviluppo di muffe. È necessario evitare il flusso meccanico di aria da una zona contaminata verso una zona pulita. L'aria dell'ambiente non deve costituire fonte di contaminazione indesiderata;

**f)** illuminazione sufficiente, naturale o artificiale;

**g)** finestre ed altre aperture costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia, e quelle apribili verso l'esterno munite di reti antinsetti facilmente amovibili per la pulizia. Qualora l'apertura di finestre possa provocare contaminazioni di prodotti, queste devono restare chiuse e bloccate durante la produzione;

**h)** numero sufficiente di dispositivi per la pulizia e la disinfezione delle mani provvisti di acqua corrente fredda e calda o di acqua premiscelata a temperatura appropriata. Nei reparti di lavoro e nelle toilette, i rubinetti non devono poter essere azionati manualmente. Tali dispositivi devono essere forniti di prodotti per la pulizia e/o disinfezione nonché di mezzi igienici monouso per asciugarsi le mani.

**3)** Locali di magazzinaggio delle materie prime e dei prodotti contemplati dal presente manuale conformi alle condizioni di cui al punto 2), lettere da a) a f).

I locali di magazzinaggio debbono essere sufficientemente vasti per contenere i prodotti.

**4)** Dispositivi appropriati di protezione contro gli animali indesiderati (insetti, roditori, uccelli, ecc...).

**5)** Spogliatoi in numero sufficiente provvisti di pareti e pavimenti lisci, impermeabili e lavabili, di lavabi e toilette a sciacquone, queste ultime senza accesso diretto ai locali di lavoro. I lavabi devono essere forniti di dispositivi igienici per la pulizia e l'asciugatura delle mani; i rubinetti dei lavabi non devono poter essere azionati manualmente, in modo da non provocare contaminazioni incrociate. È necessario altresì, in rapporto al numero degli utilizzatori degli spogliatoi, prevedere un numero adeguato di armadietti a doppio scomparto con piano superiore inclinato e di materiale idoneo.

**6)** Locali o dispositivi adibiti esclusivamente alla detenzione di sostanze per la pulizia e la disinfezione degli ambienti, strutture e impianti, che devono essere accessibili solo al personale addetto.

**7)** Locali o armadi adibiti esclusivamente al deposito di attrezzature e strumenti per la pulizia e la disinfezione degli ambienti e degli impianti.

**8)** Armadietti chiusi ove riporre attrezzi e/o materiali di pronto intervento di piccola manutenzione necessaria al funzionamento delle macchine/impianti di produzione.

I locali: **a)** per il deposito delle materie prime; **b)** per la produzione, preparazione e confezionamento delle sostanze destinate all'alimentazione; **c)** per il deposito dei prodotti finiti; **d)** per la detenzione di sostanze non destinate all'alimentazione, debbono essere distinti e separati ed in numero adeguato al potenziale produttivo ed alle caratteristiche dello stabilimento e del prodotto o dei prodotti finiti, con separazioni ed attrezzature idonee a garantire l'igienicità dei prodotti in lavorazione.

Nel caso di imprese che effettuano anche la vendita al dettaglio per il consumo è obbligatorio che le lavorazioni avvengano in banchi diversi da quelli di vendita, con separazioni ed attrezzature idonee a garantire l'igienicità dei prodotti.

L'autorità sanitaria può consentire in particolari casi, anche in relazione alle esigenze tecnologiche del processo produttivo, che i locali di cui alle lettere a), b), c) e d) siano riuniti in un unico locale di adeguata ampiezza.

## **Manutenzione**

Per garantire il rispetto dei parametri igienici durante la lavorazione, i locali vanno sottoposti a periodici interventi di manutenzione per prevenire la perdita delle condizioni di idoneità delle strutture o ripristinarla nel caso si sia verificata.

La manutenzione dei locali comporta in genere notevoli inconvenienti di ordine igienico sanitario dovuti sia all'intervento stesso (formazione di polvere, spargimento dei materiali utilizzati per i tinteggi, esalazione di vapori maleodoranti e presenza di sostanze microbiologicamente ad alto rischio durante gli interventi sulle fognature ecc.) che agli operatori che lo eseguono (muratori, ecc.). Pertanto va effettuata nei momenti di sosta dell'attività lavorativa, per lo meno per gli interventi di portata più vasta. Interventi di entità limitata che riguardano porzioni specifiche e ben delimitate dei locali possono essere effettuati durante la attività lavorativa a patto che il locale od il luogo siano adeguatamente circoscritti con idonee separazioni che garantiscano l'assoluta impossibilità di causare contaminazioni dei locali o aree in cui si continua la lavorazione ed il personale che esegue le manutenzioni abbia accesso direttamente alle aree interessate senza interagire con le aree produttive.

Dopo ogni intervento di manutenzione è necessario ripristinare le condizioni igieniche non adeguate mediante documentati interventi di pulizia e disinfezione prima di riprendere la produzione.

## **Procedure di disinfestazione**

*Gli animali infestanti costituiscono una notevole minaccia per la sicurezza e l'igiene degli alimenti in quanto veicoli potenziali di pericoli biologici in grado di contaminare gli alimenti soprattutto nelle fasi successive ai CCP (ricontaminazione). Poiché l'infestazione può avvenire più facilmente dove vi siano luoghi adatti alla riproduzione e fonti di nutrimento, devono essere utilizzate le pratiche generali di igiene che consentano di evitare la creazione di un ambiente favorevole allo sviluppo degli infestanti. Si dovrà, inoltre, prevedere un'efficace azione per prevenire l'ingresso dagli animali dall'esterno e per eliminare rapidamente gli animali che, comunque, dovessero entrare nello stabilimento.*

Inoltre, per instaurare e gestire un efficace sistema di monitoraggio, prevenzione e lotta contro gli infestanti, è necessario conoscere a sufficienza le loro caratteristiche e abitudini alimentari, tenendo presente che *tra gli infestanti i più dannosi sono i seguenti:*

- roditori (topi, ratti, etc.)
- insetti striscianti (blatte, blattelle, ragni, etc.)
- insetti volanti (mosche, lepidotteri, coleotteri, etc.)
- volatili
- altri mammiferi domestici (cani, gatti, etc.).

### **1) Prevenzione dell'infestazione (esterno degli edifici)**

*Gli edifici devono essere tenuti in buono stato di manutenzione in modo da prevenire l'accesso degli animali ed eliminare i potenziali luoghi di riproduzione. Fori, canalizzazioni ed altri passaggi dove gli animali possano avere accesso devono essere accuratamente sigillati.*

Devono essere anche adottate le seguenti misure:

**a)** le porte verso l'esterno devono essere a tenuta e possibilmente a chiusura automatica (ad esempio: braccio idraulico, cardini a molla, fotocellula, etc.). Ove ciò non fosse possibile è necessario apporre chiare indicazioni sull'obbligo di mantenere chiuse le porte;

**b)** le finestre apribili verso l'esterno devono essere munite di una rete protettiva rimovibile e lavabile;

**c)** le aperture esterne di condotte e tubazioni devono essere protette per impedire l'ingresso di animali infestanti.

### **2) Eliminazione dei rifugi (interno degli edifici)**

*All'interno degli edifici devono essere eliminate tutte le potenziali sedi di rifugio degli animali, quali crepe e buchi nei muri e nei pavimenti, impianti e materiali obsoleti. Altri elementi quali i quadri elettrici e i punti di passaggio di tubazioni, cavi, etc., da un locale all'altro devono essere a tenuta.*

- Nel caso in cui esistano controsoffittature, queste devono essere possibilmente congiunte ermeticamente alle pareti dei locali onde facilitare le operazioni di pulizia ed evitare il rischio di annidamento di infestanti. L'eventuale spazio tra le controsoffittature e i solai deve essere ispezionabile e accessibile per eliminare eventuali infestazioni ed effettuare routinariamente le operazioni di pulizia.

- Nel caso in cui esista un rivestimento delle pareti costituito da piastrelle di ceramica o da profilati plastici/metallici, le giunzioni devono essere realizzate con materiale duro, non sfaldabile e lavabile. Mentre il disegno delle pareti deve essere tale da non presentare superfici orizzontali che possano offrire alloggio a polvere/sporco/etc. e consentire una via di trasferimento per gli infestanti.

- Il passaggio a giorno di tubazioni a soffitto o sulle pareti deve essere possibilmente evitato, mentre l'entrata/uscita delle stesse dai muri deve sempre essere adeguatamente sigillata.

- Le porte interne tra i locali in cui vengono processati e/o conservati le materie prime, i semilavorati e i prodotti finiti devono essere in materiale inalterabile e facilmente lavabile ed è opportuno che anche esse siano protette contro il possibile ingresso di infestanti.

La presenza di alimenti e di acqua attira gli animali infestanti e ne permette la riproduzione. Pertanto si deve evitare che sostanze alimentari e rifiuti vengano abbandonati senza protezione e che si formino ristagni di acqua; inoltre le potenziali fonti di cibo devono essere poste in contenitori protetti e/o sollevate dal suolo e lontano dai muri.

I materiali presenti nei locali devono essere staccati dai muri al fine di facilitare le operazioni di pulizia dell'ambiente.

### **3) Monitoraggio ed eradicazione**

Gli edifici e le aree circostanti devono essere regolarmente sottoposte a monitoraggio per evidenziare l'eventuale infestazione.

Tale infestazione deve essere immediatamente eliminata senza pregiudicare la sicurezza degli alimenti e dell'ambiente.

*Pertanto, il conduttore dello stabilimento deve predisporre ed attuare un piano di disinfestazione che comprenda:*

- *un programma d'intervento;*

- *una relazione periodica.*

### 3.1) Programma di intervento

Il monitoraggio degli infestanti avviene, innanzitutto, attraverso la sistematica e regolare ispezione visiva di tutte le aree e locali dello stabilimento allo scopo di avvistare eventuali presenze di infestanti o segni della loro presenza. In aggiunta è necessario l'impiego di trappole dotate di apposite esche, eventualmente anche a cattura, allo scopo di identificare le varie specie di infestanti, e quantificare i livelli delle infestazioni attraverso la misura del consumo di esche e/o la conta degli individui catturati. *Le operazioni di monitoraggio e disinfestazione possono anche essere effettuate in proprio dall'Azienda stessa ma è sicuramente preferibile per le aziende artigiane conferire con atto scritto l'incarico ad una Ditta esterna di provata affidabilità e referenziata.*

In ogni caso deve essere individuato un responsabile aziendale dotato delle conoscenze necessarie e di esperienze professionali e mezzi tecnici specifici che possieda le necessarie capacità e sia stato adeguatamente addestrato ad assolvere tale compito per garantire l'efficacia del servizio e la sicurezza propria e degli altri ed infine deve essere previsto un dettagliato programma di intervento che comprenda:

**a)** la frequenza dei sopralluoghi. È opportuno che ogni mese la ditta, o il personale addetto al servizio, controlli le buone condizioni dei mezzi anti-infestanti (trappole a cattura o per l'erogazione di esche avvelenate per ratti e topi; trappole per la cattura di insetti striscianti; *Insect-killer* e *Fly-trap* per la conta e l'eliminazione di insetti volanti) e riporti in un apposito rapportino scritto le catture e i consumi di esca avvenuti nel periodo.

Una volta all'anno è necessario approntare il piano (o calendario) degli interventi di disinfestazione e derattizzazione (nel quale sono riportate le date degli interventi di derattizzazione e di disinfestazione). Gli interventi di derattizzazione consistono, generalmente, nel controllo mensile dello stato delle trappole, la loro risistemazione con il ripristino delle esche (è necessario effettuare periodicamente la rotazione degli aromi per mantenerne elevata l'attrattività) e la loro riqualificazione mediante l'apposizione della data dell'intervento.

Gli interventi di disinfestazione, invece, possono essere totali o parziali a seconda che riguardino tutto o solo le parti più critiche dello stabilimento e, generalmente, è opportuno alternarli effettuando gli interventi ritenuti necessari.

Gli interventi di disinfestazione consistono generalmente nella nebulizzazione dei locali con specifiche sostanze insetticide e devono essere effettuati con apposite attrezzature da personale adeguatamente protetto e in assenza di ogni altro personale, di prodotti alimentari e con un'efficace protezione dei macchinari e delle attrezzature destinate al contatto con gli alimenti. In ogni caso, dopo i trattamenti di disinfestazione prima di riprendere l'attività produttiva, è sempre necessario effettuare un intervento di pulizia straordinario allo scopo di eliminare ogni eventuale residuo di insetticida dalle zone a rischio di contaminazione degli alimenti.

La tipologia e la dislocazione delle trappole e delle esche utilizzate nel monitoraggio (e poi anche negli interventi di disinfestazione e/o derattizzazione) è estremamente critica per i buoni risultati della lotta agli infestanti e, perciò, deve essere stabilita con precisi criteri tecnici e deve essere messa in evidenza su planimetrie dettagliate dello stabilimento allo scopo di pianificare gli interventi di routine, controllare l'esecuzione degli stessi e meglio identificare le aree che richiedano interventi particolari. Pertanto sarà necessario definire:

**b)** le caratteristiche tecniche e costruttive delle esche e delle trappole utilizzate. Devono essere disponibili le schede tecniche dei prodotti chimici eventualmente utilizzati ed, in particolare, dei prodotti tossici; tutti i prodotti che vengono utilizzati per i trattamenti devono essere regolarmente dotati della relativa autorizzazione del Ministero della Sanità e della apposita scheda di sicurezza con le prescrizioni d'uso e le precauzioni da usare nel loro impiego;

**c)** la dislocazione delle esche e delle trappole. In tal senso deve essere predisposta una planimetria dello stabilimento e delle aree esterne nella quale siano indicati e numerati i punti di localizzazione delle esche e delle trappole. È consigliabile che l'uso di esche contenenti sostanze tossiche sia evitato nelle aree di stoccaggio e di lavorazione degli alimenti e limitato alle aree esterne allo stabilimento in modo da limitare al massimo possibile contaminazioni dei prodotti; le trappole raticide eventualmente

poste all'interno dello stabilimento è bene siano del tipo a cattura. Le trappole luminose per insetti volanti devono essere posizionate lontane dalle linee di lavorazione e in modo da non essere visibili dall'esterno al fine di non costituire fonte di richiamo.

### 3.2) Relazione periodica

*Per ogni sopralluogo deve essere compilato un breve rapporto che evidenzi:*

- 1) i risultati del monitoraggio (presenza o meno di segni di infestazione);*
- 2) il tipo di trattamento effettuato;*
- 3) le eventuali modifiche al programma di intervento (spostamento o sostituzione delle esche e delle trappole, ecc.);*
- 4) ogni altra notizia utile ai fini del monitoraggio e del controllo degli infestanti.*

*Esempio di scheda controllo roditori*

Ditta che ha eseguito il controllo \_\_\_\_\_

Tipo di trattamento e prodotti utilizzati \_\_\_\_\_

Nominativo dell'operatore \_\_\_\_\_

Data controllo \_\_\_\_\_

Esca n.	Stato riscontrato (*)	Note
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(\*) Legenda: a) integra; b) mangiata; c) sostituita; d) n° topi morti riscontrati; e) tracce o escrementi di ratti.

Firma \_\_\_\_\_

### Azioni correttive

*Sulla base delle rilevazioni effettuate a seguito degli interventi periodici di derattizzazione e disinfestazione, occorrerà intraprendere, a seconda del tipo di trattamento, le seguenti azioni correttive:*

- derattizzazione: qualora vengano riscontrati consumi di esca, catture e segnalazioni, aumentare il numero delle trappole, alternare tipi diversi di aromatizzanti per le esche avvelenate, adottare particolari e mirati accorgimenti fisici per impedire l'accesso ai roditori;*
- disinfestazione: qualora vengano riscontrate catture di insetti striscianti, l'azione correttiva da intraprendere sarà quella di variare i principi attivi nelle trappole. Nel caso particolare in cui si riscontrino focolai di infestazione trasferire momentaneamente l'eventuale prodotto presente in un altro locale e procedere ad una completa e mirata disinfestazione di quei locali. Nel caso, infine, che venga riscontrato un numero di eliminazioni di insetti volanti superiore al limite ottimale, installare ulteriori trappole (insect-killer e fly-trap) e/o utilizzare accorgimenti fisici per impedire gli accessi agli infestanti ai locali;*
- mammiferi domestici (cani, gatti): l'eventuale presenza occasionale all'interno dello stabilimento va combattuta con un piano da concordare per tempi e modalità di esecuzione con il Servizio Veterinario competente.*

## **ATTREZZATURE E STRUMENTI**

### **Descrizione delle attrezzature**

La torrefazione viene effettuata in apparecchiature costituite in genere da un cilindro rotativo orizzontale in acciaio che rimuove i grani di caffè verde in una corrente di aria calda. Gli impianti più moderni utilizzano sistemi di ricircolo dell'aria calda, anziché un singolo passaggio (aria a perdere), generalmente associati ad un apparato di post-combustione per minimizzare l'inquinamento atmosferico. Il trasferimento di calore durante la torrefazione avviene mediante il contatto con le pareti del cilindro rotativo ed il flusso di aria calda o gas combustibili.

### **Norme generali**

Gli impianti, gli utensili e le attrezzature per la produzione dai più semplici ai più complessi, devono essere progettati, costruiti ed installati tenendo presente i potenziali pericoli che possono presentare per la sicurezza alimentare del prodotto. Per soddisfare queste esigenze essi devono rispondere a fondamentali requisiti sanitari.

### **Materiali**

#### ***Premessa***

I materiali utilizzati per la costruzione degli impianti devono essere in grado di prevenire il deterioramento causato da umidità, da agenti chimici e da microrganismi. Devono inoltre presentare superfici lisce, resistenti alla corrosione, alla abrasione, essere non assorbenti, non porosi e non tossici. Questi requisiti sono soprattutto importanti nelle parti degli impianti direttamente a contatto con il prodotto.

#### **Materiali idonei**

***Acciaio:*** per la sua resistenza, ed adattabilità al contatto diretto col fuoco è utilizzato per la costruzione del cilindro di torrefazione in cui le condizioni di elevata temperatura ed assenza di umidità e la non effettuazione di pulizia con acqua impedisce la formazione di ruggine.

#### ***Acciaio inox***

Sono accettabili gli acciai della serie 300. In particolare AISI 304, 316.

#### ***Alluminio***

L'alluminio può essere soggetto a corrosione se esposto ad agenti o sostanze corrosive. L'impiego di questo metallo dovrebbe essere limitato comunque alle parti non a contatto diretto con il prodotto.

#### ***Plastica***

Il materiale plastico a contatto con il prodotto deve essere del tipo alimentare.

È necessario richiedere ai fornitori ed agli installatori la documentazione comprovante la compatibilità con gli alimenti.

Il prodotto inoltre è opportuno che non venga a contatto con superfici verniciate, zincate ecc. di cui non sia stata preventivamente accertata l'idoneità al contatto con gli alimenti.

## **Progettazione e costruzione**

L'obiettivo primario della progettazione e della costruzione «sanitaria» è quello di facilitare il mantenimento della pulizia dell'impianto controllando e possibilmente evitando la ricontaminazione del prodotto.

Per facilitare la pulizia è necessario che l'impianto possa essere velocemente e facilmente smontato e rimontato, riducendo al minimo l'attrezzatura necessaria allo scopo. Deve essere perciò di semplice costruzione e costituito da poche parti. La progettazione e la costruzione deve essere tale da permettere un facile accesso per la sanificazione sanitaria e per la manutenzione meccanica, soprattutto per quanto riguarda le parti dell'impianto direttamente a contatto con il prodotto. Queste parti inoltre devono essere lisce, senza sporgenze, bulloni, rivetti, fondi ciechi. Gli impianti devono evitare qualsiasi infiltrazione di liquidi, accumulo di materiale, penetrazione di insetti o altri animali e non presentare parti inaccessibili alle necessarie pulizie.

È necessario inoltre tenere in considerazione quanto segue.

- I motori dei macchinari devono essere posizionati o protetti in modo tale che il lubrificante non possa contaminare il prodotto.
- Gli angoli delle parti a contatto con il prodotto devono essere lisci e non ad angolo retto eccetto ove ciò fosse necessario per il funzionamento.
- Le saldature devono essere lisce e continue.
- La verniciatura delle superfici nelle zone al di sopra del prodotto non deve essere consentita.
- I dadi e bulloni devono essere del tipo autobloccanti.
- I filtri, vagli, setacci devono essere rapidamente rimovibili per l'ispezione e la pulizia e devono essere progettati in modo da evitare errori di rimontaggio.
- I filtri di carta devono essere monouso, i filtri di tessuto devono essere resistenti e facilmente lavabili.
- I nastri trasportatori devono essere resistenti all'umidità e non assorbenti. Guide e spallette dei nastri devono essere facilmente smontabili.
- I lubrificanti che potrebbero casualmente entrare in contatto con il prodotto devono essere «Food grade» o comunque del tipo approvato.

## **Installazione**

L'installazione dei nuovi impianti e la modifica di quelli esistenti deve essere fatta tenendo conto delle necessità di sanificazione e dei potenziali rischi sanitari.

In modo particolare è necessario tenere presente quanto segue:

- le parti fisse devono essere installate a sufficiente distanza da pavimenti, pareti e soffitti in modo tale da permettere una agevole accessibilità per l'ispezione e la pulizia;
- i quadri elettrici possono essere installati alle pareti a condizione che siano effettivamente aderenti e sigillati ad esse;
- gli eventuali impianti di scarico delle acque nei locali di lavorazione devono essere installati in modo da permettere la completa evacuazione nel sistema di drenaggio senza ristagni. I tombini devono essere provvisti di sifoni per evitare ritorni di acqua e di cattivi odori;
- gli sfiatatoi degli impianti di cottura devono essere costruiti e installati in modo da evitare ritorni di condensa nel prodotto.

Per quanto riguarda gli impianti e le attrezzature, gli stabilimenti devono avere almeno:

- recipienti speciali a perfetta tenuta d'acqua, in materiali resistenti alla corrosione, per collocarvi le materie prime, i semilavorati o i prodotti non destinati al consumo umano;
- impianto per l'evacuazione delle acque reflue che soddisfi le norme igieniche;
- dispositivi per la protezione igienica delle materie prime e dei prodotti finiti nel corso delle operazioni di carico e scarico, a meno che non si tratti di prodotti imballati o confezionati;
- dispositivi e utensili di lavoro destinati ad entrare in contatto diretto con le materie prime e i prodotti,

in materiale resistente alla corrosione, facili da pulire e disinfettare;  
- attrezzature adeguate per la pulizia e disinfezione del materiale e degli utensili.

### **Manutenzione**

Gli impianti e le attrezzature devono essere mantenute in idonee condizioni di funzionamento per:

- facilitare tutte le procedure di pulizia e disinfezione;
- funzionare in maniera appropriata in particolare nei punti critici;
- prevenire la contaminazione degli alimenti da contaminanti fisici, chimici e biologici.

Si deve esigere dalle ditte costruttrici e fornitrici delle attrezzature e degli impianti un manuale che comprenda tutte le indicazioni sulle procedure di manutenzione, inclusa la frequenza ed i prodotti più idonei per la loro pulizia e disinfezione.

Ove ciò non sia possibile, sarà l'esperienza dell'operatore a stabilire le condizioni. Le operazioni di manutenzione vanno di regola effettuate nei momenti in cui non si svolge l'attività produttiva. Se ciò non si dimostrasse possibile, le attrezzature interessate vanno tolte dai locali in cui avviene la lavorazione o adeguatamente separate in modo da evitare qualsiasi contaminazione, ed il personale addetto deve utilizzare le precauzioni del caso mantenendo condizioni di igiene della persona e comportamenti analoghi a quelli dei lavoratori addetti alla produzione.

Dopo ogni intervento di manutenzione è necessario ripristinare le condizioni igieniche non adeguate e, ove previsto, effettuare documentati interventi di pulizia e disinfezione, prima di riprendere la produzione.

Gli strumenti di misura utilizzati per la esecuzione dei controlli nell'ambito del piano di autocontrollo (termometri, bilance,...) devono essere periodicamente controllati.

La manutenzione e la taratura costituiscono elementi fondamentali del controllo delle apparecchiature; per il primo punto è sufficiente seguire le istruzioni del fornitore degli strumenti, per il secondo aspetto è necessario adeguarsi a standard riconosciuti a livello nazionale o internazionale, non esistendo questi standard la taratura va fatta utilizzando le indicazioni del costruttore, materiali di riferimento e/o impiegando metodiche in accordo con le conoscenze scientifiche.

### **Monitoraggio**

*Il monitoraggio del mantenimento delle condizioni igienico sanitarie di locali, attrezzature e strumenti deve essere effettuato con cadenza almeno semestrale, ed ogni qual volta si siano apportate modifiche o siano state condotte opere di manutenzione ordinaria o straordinaria di un certo rilievo.*

*I risultati del monitoraggio vanno riportati su apposite schede e le azioni correttive da attuare vanno riportate nell'apposito registro delle non conformità.*

Esempio di scheda per la revisione semestrale di ambienti e strutture

Data \_\_\_\_\_

	<i>Numero</i>	<i>non conformità</i>	<i>Localizzazione e tipo di non conformità</i>	<i>Riferimento registro non conformità</i>
Sterilizzatori	_____	<input type="checkbox"/>		
Lavabi	_____	<input type="checkbox"/>		
Porte	_____	<input type="checkbox"/>		
Finestre e zanzariere	_____	<input type="checkbox"/>		
Pavimenti	_____	<input type="checkbox"/>		
Tombini	_____	<input type="checkbox"/>		
Svasi	_____	<input type="checkbox"/>		
Pareti	_____	<input type="checkbox"/>		
Cadute e condense*	_____	<input type="checkbox"/>		
Celle frigorifere	_____	<input type="checkbox"/>		
Macchinari ed attrezzature	_____	<input type="checkbox"/>		
Altri	_____	<input type="checkbox"/>		

\* Ruggine, materiale incoerente

Compilata da \_\_\_\_\_

Verificata da \_\_\_\_\_

## PROCEDURE DI PULIZIA E DISINFEZIONE

Gli impianti, le attrezzature e gli utensili utilizzati per la lavorazione delle materie prime e dei prodotti, i pavimenti, le pareti, i soffitti e tramezzi devono essere tenuti in condizioni di pulizia e manutenzione soddisfacenti, onde evitare possibili contaminazioni delle materie prime e dei prodotti.

Gli stabilimenti devono essere in possesso di adeguati strumenti per la pulizia e la disinfezione degli ambienti e degli impianti.

*Il conduttore o il gestore dello stabilimento deve stabilire un piano di pulizia e disinfezione per strutture, impianti, attrezzature ed utensili.*

*Tale piano deve comprendere.*

*1) Un programma di pulizia e disinfezione che preveda:*

- *individuazione dell'elemento da pulire ed eventualmente da disinfettare (struttura, impianto, attrezzatura, utensili...);*

- *definizione degli standard igienici di riferimento, sia sensoriali che microbiologici. In ogni caso il livello di contaminazione accettabile per le superfici deve essere ampiamente inferiore al livello medio di contaminazione delle materie prime o semilavorati con cui andranno a contatto;*

- *frequenza del trattamento di pulizia ed eventuale disinfezione;*

- *metodo e procedure specifiche:*

- *tipo di detergente e/o disinfettante,*

- *concentrazione,*

- *temperatura,*

- *tempi di contatto,*

- *modalità di distribuzione (strumenti, portate, pressioni,...),*

- *responsabile del trattamento.*

*2) La verifica periodica dell'efficacia del programma.*

*3) Una procedura di ripristino delle condizioni ottimali di processo (azioni correttive).*

Il piano deve essere sottoposto a periodiche revisioni in funzione degli obiettivi prefissati e di eventuali anomalie registrate nell'ambito dell'autocontrollo.

I prodotti per la pulizia e la disinfezione devono essere utilizzati nel rispetto delle vigenti norme (autorizzazioni ministeriali, schede tecniche di sicurezza...), in modo da non avere effetti negativi sul personale, sulle attrezzature, gli utensili, le materie prime e i prodotti.

I recipienti che li contengono devono essere chiaramente identificabili mediante indicazioni che ne precisino il contenuto, l'eventuale pericolosità e le condizioni ottimali d'impiego.

Dopo l'uso di detti prodotti, le apparecchiature e gli utensili devono essere sciacquati accuratamente con acqua potabile.

Panni, spugne ed altri materiali simili usati per le operazioni di pulizia, non devono permanere nei reparti durante la produzione.

Per la pulizia degli impianti durante la produzione devono essere utilizzati materiali monouso.

Al più presto possibile dopo ciascun utilizzo, ma comunque almeno una volta ogni giorno lavorativo, i contenitori e le attrezzature devono essere puliti prima della loro riutilizzazione.

### **1) Principi generali di sanificazione e di applicazione di un piano di sanificazione**

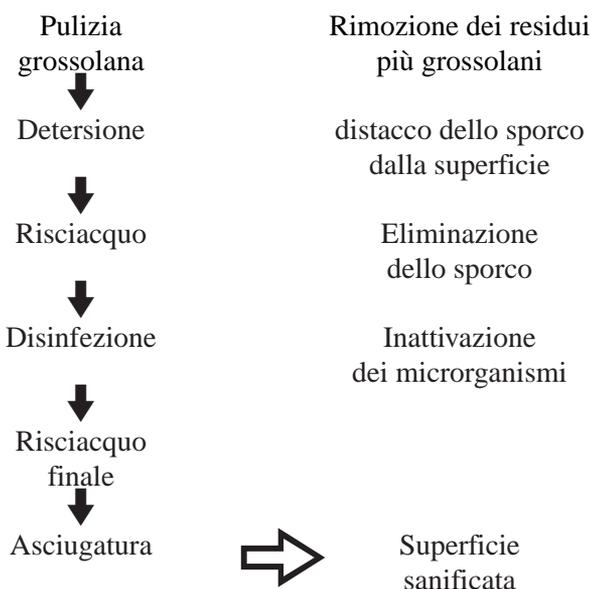
Quando si parla di locali ed attrezzature pulite è necessario riferirsi sia all'aspetto fisico di pulizia che all'aspetto microbiologico, cioè all'assenza o all'eventuale presenza a livelli contenuti e comunque compatibili con la solubilità dei prodotti alimentari dei germi patogeni o di alterazione. Senza pulizia fisica non vi è pulizia microbiologica, ma non è detto che questa sia ottenuta mediante la sola pulizia fisica.

### 1a) SANIFICAZIONE

La sanificazione è un'operazione che ha lo scopo di eliminare dalle superfici i residui di lavorazione, diminuire la carica batterica e distruggere i microrganismi patogeni.

Si riportano di seguito, sotto forma di schemi sintetici, gli elementi che concorrono a stabilire un corretto piano di sanificazione utilizzabile dalle imprese del settore considerato.

#### Fasi della sanificazione



#### Esempio di protocollo di sanificazione

- *Pulizia manuale* dello sporco grossolano
- Risciacquo con acqua calda (45-60°C) con lancia termica a bassa pressione per evitare di diffondere lo sporco sulle superfici adiacenti (ad alta pressione se si è in locali appositi di lavaggio)
- *Detersione* con tensioattivo non ionico sparso sulle superfici con uno spazzolone o con tensioattivo anionico (schiumogeno) distribuito con apposita attrezzatura
- Risciacquo con acqua calda con le modalità dianzi descritte
- *Disinfezione* con prodotto a base di cloro in soluzione (cloro attivo - 300 ppm, tempo di contatto - 15 minuti) o altro disinfettante
- Risciacquo con acqua calda
- *Asciugatura*

Nel settore in esame, le alte temperature di trattamento del prodotto e lo stato di disidratazione pronunciato fanno sì che le operazioni di sanificazione siano limitate alla eventuale asportazione dei residui della combustione con mezzi fisici (spazzole, aspiratori ecc.) e dei residui oleosi con prodotti tipo alcool, distribuiti manualmente che permettono la rimozione di tali residui senza necessità di successivi risciacqui con acque.

Le fasi classiche della sanificazione sono limitate alle aree, tipo i bagni, in cui sia possibile il ricorso all'acqua quale agente di veicolo dei detergenti e disinfettanti.

## **PERSONALE**

### **1) Norme generali**

Il personale impiegato per maneggiare gli alimenti ha una grande responsabilità sulla salute del consumatore, venendo a contatto direttamente e ripetutamente con gli alimenti stessi.

È fondamentale che esso venga opportunamente sensibilizzato nei confronti di questa responsabilità e, allo stesso tempo, sia motivato per il raggiungimento dei più alti standard igienici.

Le persone addette alla manipolazione degli alimenti devono essere addestrate e qualificate per effettuare i compiti loro assegnati, attraverso corsi di formazione o tramite l'affiancamento a personale esperto.

L'addestramento dovrà comprendere sia il personale a tempo pieno (Full-Time) sia quello Part-Time (comunque assunti a tempo indeterminato o determinato per non meno di tre mesi).

Contaminazioni indesiderabili o pericolose possono dipendere dal personale che:

- a) non sia in buone condizioni di salute;
- b) manipoli i prodotti non rispettando le prescrizioni igieniche;
- c) non segua i precetti dell'igiene della persona.

Il personale deve pertanto trovarsi nelle migliori condizioni di pulizia e di salute. Tale requisito concerne soprattutto le persone addette alla manipolazione delle materie prime e dei prodotti soggetti a contaminazione e non confezionati.

Il conduttore dello stabilimento deve prendere i provvedimenti necessari per impedire la manipolazione dei prodotti da parte del personale che potrebbe contaminarli.

### **2) Igiene della persona**

I lavoratori devono mantenere un elevato grado di pulizia personale.

#### ***2a) Igiene dell'abbigliamento***

Gli indumenti da lavoro del personale addetto alla produzione, preparazione e manipolazione dei prodotti devono essere puliti, di colore chiaro e utilizzati solo all'interno dello stabilimento e non usati come indumenti civili. I giubbotti a protezione del freddo nelle aree dove è previsto un maggior rischio di contaminazione dovrebbero essere indossati sotto i camici.

Chiunque entri nei locali di lavorazione deve comunque indossare idonee sopravesti protettive.

Gli indumenti da lavoro devono essere lavati frequentemente e preferibilmente a cura dell'azienda e non dagli addetti alle lavorazioni.

Non è consentito portare in tasca strumenti ed oggetti diversi da quelli connessi allo svolgimento dell'attività.

Il copricapo deve raccogliere completamente i capelli e deve essere indossato prima dell'ingresso nei locali di produzione.

È necessario indossare calzature di sicurezza, fatte di materiale che possa essere pulito e disinfettato.

Le calzature devono essere mantenute in idonee condizioni igieniche e devono essere utilizzate solo all'interno dello stabilimento.

Nel caso di impiego di guanti, questi devono essere del tipo monouso. È tuttavia consentito l'uso di guanti protettivi. Qualora questi fossero perforati o rotti devono essere immediatamente sostituiti previo lavaggio e disinfezione delle mani. Anche i guanti protettivi devono essere lavati e sanificati (con acqua a temperatura superiore a 82°C se metallici) frequentemente ed almeno ad ogni interruzione prolungata del lavoro.

Non devono essere indossati anelli, forcine per capelli, orecchini, braccialetti, collane, spille ed orologi da polso.

Gli occhiali devono essere saldamente fissati ad esempio con elastico dietro la nuca.

Nelle aree o lavorazioni in cui esista il pericolo di contaminazione o ricontaminazione di prodotti non sottoposti a successivi trattamenti di conservazione (es. confezionamento) è consigliabile l'uso di apposita mascherina di protezione oro-nasale.

## **2b) Igiene delle mani**

Le mani e gli avambracci devono essere lavati accuratamente con sapone, eventualmente disinfettati e risciacquati sotto un getto di acqua calda.

Tale operazione va eseguita:

- a)** prima di entrare in un'area di produzione;
- b)** dopo aver fatto uso dei servizi igienici;
- c)** dopo ogni sospensione del lavoro;
- d)** dopo aver tossito o starnutito riparandosi naso e bocca con le mani;
- e)** quando vi è stata occasione di insudiciamento o di contaminazione.

Inoltre è necessario effettuare tali operazioni dopo aver manipolato materie prime, semilavorati o prodotti che possono costituire fonte di contaminazione per le attività successive.

Va proibito l'uso di smalto per le unghie.

Ogni lavabo deve essere costantemente provvisto di acqua calda e fredda o premiscelata, erogatore di sapone liquido, eventualmente disinfettante, asciugamani monouso e contenitori per quelli usati con apertura a pedale.

Ferite, tagli, escoriazioni, scottature e infezioni localizzate alle mani devono essere immediatamente segnalate al diretto superiore.

Le lesioni alle mani vanno protette con medicazione rinnovata secondo necessità ed almeno ogni giorno e coperte con guanto di protezione in gomma.

## **2c) Altre precauzioni**

Nelle aree di produzione, confezionamento e stoccaggio è vietato assumere cibo, bevande, o altro (gomma da masticare, caramelle, dolciumi) e fumare.

Tali attività possono essere svolte limitatamente in aree destinate a questo scopo.

## **3) Verifiche e controlli**

Giornalmente sia all'inizio della lavorazione che durante la stessa, il responsabile della produzione controlla il rispetto dei parametri di igiene del personale riportandone i risultati su un'apposita scheda

Scheda controllo buone pratiche di igiene delle maestranze

Data \_\_\_\_\_

Compilatore \_\_\_\_\_

Presenze n° \_\_\_\_\_

Verificato da \_\_\_\_\_

	<i>Numero di non conformità</i>
Copricapo	–
Vestiario (pantaloni e camice)	–
Grembiule	–
Calzari	–
Monili o oggetti pendenti	–
Capigliatura folta, barba incolta, non protetta	–
Ferite non protette	–
Comportamenti maestranze*	–
Altro	–

(\*fumare, starnutire, mangiare etc. lungo la linea di lavorazione)

Nota: \_\_\_\_\_

AZIONI CORRETTIVE: rimozione immediata delle non conformità, richiamo all'operatore (verbale la prima volta, scritto la seconda volta) e richiamo verbale al capo-reparto se esiste per una più attenta sorveglianza. Revisione del piano di formazione all'igiene se le N.C. sono superiori al 20% delle presenze.

Il personale addetto anche occasionalmente alla produzione, preparazione e manipolazione dei prodotti deve essere munito di libretto di idoneità sanitaria previsto dalla normativa vigente.

Il libretto di idoneità sanitaria deve essere conservato sul posto di lavoro a cura del conduttore dello stabilimento.

Tutto il personale deve comunicare al diretto superiore eventuali situazioni di malattie trasmissibili tramite gli alimenti:

- disturbi gastroenterici, con o senza diarrea, nausea o vomito
- condizioni settiche - es. pustole, foruncoli, ascessi o ogni altra malattia della pelle
- disturbi respiratori
- malattie potenzialmente infettive (Epatite Virale A).

Tutto il personale che rientra al lavoro dopo una di queste malattie o venuto a contatto con persone colpite da queste malattie, così come il personale rientrato da viaggi all'estero in località cosiddette a rischio, deve dare idonea comunicazione al diretto superiore al momento del rientro.

Qualora si verificasse una delle situazioni sopra descritte, il personale non può reiniziare l'attività lavorativa fino a quando l'autorità medica competente non ne dia autorizzazione.

Registrazione di quanto scritto sopra deve essere tenuto in archivio.

Le persone, sospette o riconosciute dal medico o dall'autorità sanitaria di essere affette da malattie o portatrici di agenti di malattie trasmissibili attraverso gli alimenti, non possono essere autorizzate a lavorare a diretto contatto con l'alimento.

Il conduttore dello stabilimento dispone il trasferimento temporaneo dell'operatore ad altra attività compatibile o la sua sospensione.

Il conduttore dello stabilimento ha l'obbligo di segnalare all'autorità sanitaria i casi sospetti di malattie infettive e contagiose comunque accertate affinché vengano adottate le misure opportune.

#### 4) Formazione del personale

La formazione del personale è elemento basilare per ottenere modelli comportamentali coerenti con l'igiene della produzione.

È responsabilità del conduttore dello stabilimento garantire che tutto il personale sia informato sui principi dell'igiene messi in atto dall'azienda e sugli scopi da perseguire. Per raggiungere questo obiettivo devono essere organizzati o garantita la partecipazione a corsi a carattere aziendale o organizzati da Enti, Associazioni ecc. sulla manipolazione igienica e il trattamento degli alimenti e sull'igiene personale, illustrando le precauzioni necessarie a prevenire la contaminazione degli alimenti ed, in particolare, gli accorgimenti da prendere nelle aree a rischio. Si ritiene che la formazione possa ritenersi esaustiva se articolata in almeno 2/4 ore di corso o di addestramento.

È opportuno che sia mantenuta la documentazione relativa alla frequenza del personale a tali corsi ed è opportuno il coinvolgimento delle Autorità di controllo.

Il Codex Alimentarius, in merito alla formazione del personale, prevede che: *«Coloro i quali sono coinvolti nella produzione degli alimenti e che entrino direttamente o indirettamente in contatto con gli alimenti stessi, devono essere informati ed educati, istruiti o assistiti, sino ad un livello di conoscenza adeguato alle operazioni produttive svolte. La formazione del personale è basilare per qualsiasi sistema di produzione igienica degli alimenti. Una formazione inadeguata, una educazione ed un'assistenza insufficiente, di tutte le persone coinvolte nella produzione alimentare costituisce una potenziale minaccia per la salubrità degli alimenti».*

Il Codex Alimentarius inoltre propone alcuni cenni in merito ai contenuti dei programmi di formazione del personale.

*«Gli argomenti da considerare per ottenere un adeguato livello di formazione sono:*

- la natura dell'alimento, in particolare la possibilità che esso ha di favorire lo sviluppo di germi patogeni o deterioranti;*
- le modalità di manipolazione e confezionamento degli alimenti considerando le possibili contaminazioni;*
- l'entità e il tipo di trasformazione o di ulteriore preparazione prima del consumo finale;*
- le condizioni di conservazione dell'alimento;*
- la vita media del prodotto prima del consumo finale».*

## PRODUZIONE

### Approvvigionamento materie prime

#### 1) Considerazioni generali

Nel settore oggetto del manuale le materie prime utilizzate sono rappresentate dal caffè verde:

*Le materie prime:*

- *devono provenire da stabilimenti autorizzati alla produzione di sostanze alimentari*
- *devono essere trasportate e consegnate nel rispetto dei parametri e delle procedure indicati dai produttori*
- *devono corrispondere alle caratteristiche merceologiche tipiche del prodotto o specificati nei capitoli di fornitura*
- *devono essere in regola con le norme generali e specifiche di settore relativa all'etichettatura ed alla presentazione del prodotto agli utilizzatori*
- *non devono presentare segni di lesione dell'integrità degli involucri, delle confezioni o degli imballaggi tali da pregiudicare le caratteristiche di solubilità del prodotto*
- *non devono presentare segni di alterazione o decomposizione, o contaminazioni evidenti o presumibili logicamente da parassiti, microrganismi patogeni, sostanze tossiche, sostanze estranee che anche dopo le normali operazioni di cernita o le procedure preliminari o i trattamenti di lavorazione (tostature) eseguiti in maniera igienica, non le rendano adatte al consumo umano.*

Le consegne è opportuno che avvengano in orari prestabiliti affinché le derrate alimentari possono essere controllate già dal loro ingresso in stabilimento. I controlli preliminari riguarderanno gli aspetti sopra citati, al fine di garantire che le condizioni d'acquisto siano rispettate dai fornitori.

I lotti totali o parziali di materie prime o di ingredienti che non le rispettano e per i quali si ravvisi un rischio evidente ed immediato e tale da non poter essere controllato dal processo produttivo o tutte le volte che non vengono rispettati limiti o disposizioni di leggi devono essere respinti all'atto della accettazione nello stabilimento di lavorazione e restituiti immediatamente al fornitore.

Qualora ciò non sia possibile devono essere evidenziati correttamente ed isolati dagli altri lotti idonei. Analogamente nel caso in cui la non conformità sia rilevata solamente all'atto della cernita prima dello stoccaggio o dell'utilizzo.

Il respingimento deve essere corredato da un'informazione scritta al fornitore abbinata o meno a sospensione temporanea o definitiva delle forniture come meglio specificato nella sezione "individuazione dei pericoli ed analisi dei rischi" della parte del manuale dedicata alla elaborazione, attuazione ed adeguamento dei piani di autocontrollo.

*Per ogni materia prima si dovranno considerare in dettaglio i seguenti aspetti di rilevanza igienico-sanitaria:*

- *tipologia (denominazione commerciale, stato fisico, materie prime ed ingredienti utilizzati)*
- *presentazione (peso, dimensioni, forma)*
- *tipologia di confezionamento e di imballaggio*
- *caratteristiche chimico fisiche (Ph, AW, concentrazione di soluti, presenza di conservanti) e biologiche (flora competitiva) in grado di operare un controllo sui microrganismi patogeni*
- *composizione microbica possibile e livello di contaminazione da parte di microrganismi (presenza di germi patogeni o di alterazione, nonché di flora batterica competitiva)*
- *condizioni di conservazione prima dell'uso, incluso il tempo di preferibile consumo alle condizioni indicate*
- *modalità di produzione e di stoccaggio presso il fornitore (sono utili ad esempio per sapere se sono stati utilizzati agenti antiparassitari o mezzi fisici o biologici come nel caso dei cereali crioconservati senza utilizzo di agenti chimici o dei vegetali ottenuti da coltivazioni biologiche o con lotta integrata anziché con l'uso di antiparassitari a cadenze fisse, ecc.). Allo scopo di agevolare gli operatori del settore, si riportano le caratteristiche delle materie prime di più largo utilizzo.*

<i>Materia prima</i>	<i>presentazione/tipologia di confezionamento</i>	<i>caratteristiche chimico fisiche e biologiche di controllo patogeni</i> (+) <i>fattore principale</i> (+/-) <i>fattore secondario</i>	<i>contaminazione biologica possibile più frequente</i> <i>*pericoli da rilevare analiticamente</i>	<i>possibile modalità di conservazione prima dell'uso</i>
caffè verde	sacchi di juta	Disidratazione AW (+)	Micotossine (Ocratossine A)	Ambiente per 1-3 anni

## 2) Accettazione delle materie prime

*L'esame delle caratteristiche igienico sanitarie dovrà permettere di identificare i vari fornitori dal punto di vista igienico sanitario (qualifica dei fornitori).*

Uno degli strumenti più efficaci per la riduzione dei rischi senza effettuare un numero esagerato di analisi economicamente insostenibile è la possibilità di tendere ad eliminare i fornitori non affidabili.

*In ogni caso si dovranno verificare le modalità di trasporto delle materie prime, l'idoneità e l'igiene del mezzo.*

*Per le materie prime considerate, si dovrà verificare la corrispondenza a quanto ordinato in particolare per quanto riguarda la provenienza, mediante l'esame della documentazione di accompagnamento della partita cui appartiene il lotto acquistato che deve essere sempre richiesta al fornitore, alle indicazioni riportate in etichetta, ad eventuale scadenza o t.m.c. ed all'integrità della confezione, nonché la conformità dei parametri sensoriali rilevati sul prodotto e la effettuazione di prelievi per la determinazione della presenza e del livello di contaminazione da Ocratossina A. Inizialmente la determinazione dovrà avvenire su tutti i lotti acquistati per essere limitata successivamente ai lotti provenienti dalle aree considerate più a rischio o che si siano evidenziate come tali dai dati storici raccolti in azienda. Le analisi potranno essere effettuate mediante metodi rapidi (trits immunoenzimatici) e la frequenza di campionamenti, quando non siano effettuati su tutti i lotti, dovrà essere tale da garantire statisticamente la conformità dei lotti.*

*Nelle imprese artigiane del settore, la dimensione ed il volume di affari nonché la ridotta entità in peso dei lotti acquistati difficilmente è in grado di sopportare una entità di campionamenti quale quella sopra indicata, tipica delle imprese con caratteristiche industriali, per cui potrà essere diluita in misura più o meno forte a seconda delle caratteristiche dell'azienda artigiana. È evidente che in questi casi, il ricorso a forniture provenienti da partite testate alla frontiera o di provenienza dalle aree tradizionalmente più sicure o da ritenersi tali a seguito dei controlli effettuati dalle autorità sanitarie è da considerarsi fondamentale, in quanto permetterà di concentrare le determinazioni analitiche sostenibili dall'azienda sui lotti di origine dubbia o non sufficientemente documentata per i quali non siano così evidenti gli estremi del respingimento della fornitura sulla base delle informazioni documentali o dei rilievi sensoriali. In ogni caso, più ci si allontana dal controllo di ogni lotto, più aumentano le probabilità che i controlli ufficiali effettuati dagli operatori sanitari pubblici rilevino delle non conformità di cui il responsabile aziendale dovrà rispondere a tutti gli effetti.*

*Può dimostrarsi utile procedere alla stesura di check list di accettazione da utilizzare come guida ad ogni consegna o utilizzo del prodotto per verificare le condizioni di accettazione.*

*Sulla check list andranno riportate varie informazioni:*

- *specifiche merceologiche (tipologia del prodotto, eventuale confezionamento e imballaggio, stato fisico),*
- *parametri sensoriali da rilevare all'ispezione (colore, odore, presenza di alterazioni visibili ecc..) accompagnati dal giudizio di conformità (conforme, accettabile, non conforme),*
- *rilievi chimico fisici da effettuare (umidità, ecc.),*
- *effettuazione prelievi per esami di laboratorio microbiologici o chimici (nel caso siano effettuati è bene riportare l'esito sulla scheda stessa o allegare fotocopie del referto analitico),*
- *azioni correttive e preventive per la non conformità ai parametri di accettazione (avvertimento al fornitore, respingimento della merce ecc...).*

È buona norma inoltre riportare sinteticamente ai fini di una corretta applicazione delle procedure, le metodiche di ispezione, di campionamento (incluse le frequenze ed il tipo di analisi), dei rilievi strumentali, nonché i criteri di applicazione delle azioni di controllo del pericolo che sono state riportate per esteso sul manuale.

### **3) Qualifica dei fornitori**

La selezione o qualifica dei fornitori può essere attuata con sistemi sofisticati che prevedono l'attribuzione di punteggi a ciascuno di essi, assegnati considerando le più diverse variabili prodotto/servizio, e giungendo ad una graduatoria finale.

Queste procedure sono tipiche di aziende già sufficientemente strutturate nei confronti dei sistemi qualità.

In aziende di piccole medie dimensioni, l'applicazione di tale metodo potrebbe risultare troppo oneroso e gravoso sia in termini di rilevazione che di registrazione ed elaborazione dei dati.

Si ritiene pertanto sufficiente che il titolare o la direzione aziendale, consideri le non conformità riscontrate e registrate periodicamente sul registro delle non conformità, gli eventuali richiami che sono seguiti e le eventuali sospensioni temporanee delle forniture per avere un quadro complessivo della affidabilità del parco fornitori.

Elemento fondamentale per la qualifica dei fornitori sono le non conformità riscontrate nei risultati analitici effettuati sia dall'azienda che dagli Organi di Controllo Pubblici che rappresentano spesso i soli valori analitici disponibili.

A tal fine è stato predisposto nei posti di confine di arrivo delle materie prime, un piano di campionamento e monitoraggio sul 5% delle partite di caffè verde in arrivo che ha permesso di identificare le aree di provenienza più a rischio, rappresentate da quei Paesi in cui le pratiche di raccolta e trattamento del caffè consentono lo sviluppo delle muffe produttrici delle Ocratossine A.

Se la registrazione di tutte le forniture risultasse difficoltosa, si può ovviare riportando sul registro delle non conformità le forniture non conformi e le relative azioni preventive e correttive e confrontandole, fornitore per fornitore con le forniture totali ricavate dall'esame dei documenti di accompagnamento delle merci estrapolati dai programmi di contabilità che ogni azienda possiede.

## **Deposito**

### **1) Norme generali**

*La sistemazione delle derrate alimentari all'interno dell'unità deve essere realizzata in condizioni che ne impediscano il deterioramento.*

- I prodotti sono scelti e ordinati per categoria, a seconda della tipologia di conservazione.*
- L'avvio agli appropriati luoghi di immagazzinamento è effettuato il più rapidamente possibile.*
- I prodotti vengono protetti da ogni possibile inquinamento e ordinati in modo tale da ridurre gli eventuali rischi di contaminazione.*
- La rotazione delle scorte delle derrate viene effettuata per garantire un grado di freschezza ottimale.*

### **2) Stoccaggio**

*Immagazzinamento dei prodotti a temperatura ambiente.*

- I locali destinati al ricovero delle derrate alimentari oggetto del manuale devono essere freschi e asciutti.*

## **Ciclo produttivo e distributivo**

### **1) Procedure generali**

Devono essere adottate delle misure efficaci per impedire la contaminazione dei prodotti finiti dal contatto diretto o indiretto da parte del personale o da parte di materie prime in una fase precedente di trasformazione.

- Il lavoro deve essere organizzato, nello spazio o nel tempo secondo il principio della «marcia in avanti». In ogni caso devono essere sempre garantiti i requisiti igienico sanitari degli stabilimenti, (edifici e strutture, impianti ed attrezzature) le procedure di sanificazione, di igiene del personale, di disinfestazione, di confezionamento ed imballaggio riportate negli appositi capitoli. Dovrà essere garantita la idonea disposizione delle aree produttive e delle attrezzature (lay-out) ed una corretta movimentazione del personale in relazione alle procedure di fabbricazione adottate ed alle caratteristiche e dimensioni degli edifici utilizzabili in modo da ridurre al minimo la possibilità di contaminazioni crociate, nonché il rispetto delle procedure di sanificazione delle attrezzature, igiene del personale ed ordine cronologico delle lavorazioni da adottare nei punti in cui si rende necessaria una lavorazione plurima cronologicamente differenziata nel tempo.

## **2) Trasporto**

I veicoli destinati al trasporto di prodotti devono rispondere ai criteri generali dell'igiene.

Essi devono essere progettati in modo che i prodotti trasportati siano protetti da tutte le contaminazioni e dalle influenze atmosferiche che verosimilmente possono portare al deterioramento degli stessi.

I prodotti confezionati e/o imballati devono essere trasportati in modo tale che il materiale di confezionamento e/o imballaggio rimanga integro ed il prodotto non venga contaminato.

I vani di carico e/o i contenitori non andrebbero utilizzati per il trasporto di merce diversa dagli alimenti, per evitare possibili contaminazioni.

Nel caso di trasporti promiscui di alimenti e merce diversa o di diversi tipi di alimenti va evitato ove necessario il contatto diretto tra i diversi prodotti.

## **Ciclo produttivo e distributivo**

I grani di caffè verde non presentano aroma di caffè e pertanto devono essere tostati per svilupparlo. La tostatura che avviene a temperature di 200-250 °C comporta la comparsa di notevoli mutamenti. I grani verdi si espandono in volume (50-80%) e modificano struttura e colore; il verde è sostituito dal bruno scuro, si verifica una perdita di peso del 13-20% e lo sviluppo dell'aroma tipico. Simultaneamente la gravità specifica si riduce (i grani tostati galleggiano nell'acqua) ed i grani diventano friabili.

Durante la tostatura si riconoscono quattro fasi: asciugamento, sviluppo, decomposizione e piena tostatura. I cambiamenti iniziali avvengono a circa 50°C, quando le proteine dei tessuti cellulari denaturano e l'acqua evapora. L'imbrunimento avviene a temperature superiori ai 100°C a causa della decomposizione termica e della pirolisi dei composti organici, accompagnato da un rigonfiamento ed una iniziale distillazione a secco. A circa 150°C si ha un rilascio di composti volatili (acqua, anidride carbonica ecc.) che ha come esito un incremento di volume del grano. La fase di decomposizione, che inizia a 180-200°C è riconoscibile dalla spaccatura dei grani, dalla formazione di fumo bluastro e dello sviluppo dell'aroma di caffè. Infine si ha la fase di piena tostatura durante la quale il contenuto di umidità dei grani si abbassa al livello finale del 1,5-3,5%.

Il processo è controllato elettronicamente o campionando i grani tostati. Al termine della tostatura i grani sono tolti rapidamente dal tostatore e raffreddati generalmente mediante rimescolamento a temperatura ambiente.

Il caffè prodotto in Italia, tipo "espresso" presenta un colore scuro ed una perdita di peso del 20%. Il ciclo di tostatura dura in genere 15-25 minuti.

In queste condizioni si verifica la totale distruzione dei microrganismi patogeni a probabilmente anche delle micotossine presenti nella materia prima nonché di svariate contaminanti chimici.

La disidratazione ottenuta inoltre permette il raggiungimento di valore di  $A_w$  (<0,76) tali da non consentire lo sviluppo di eventuali agenti microbici patogeni apportati con le successive operazioni di stoccaggio, macinatura e confezionamento. Ciò non toglie che eventuali ricontaminanti microbici possano essere presenti anche se non svilupparsi. La distillazione in acqua bollente o vapore che si attua al momento del consumo vale ad eliminare le forme vegetative ed il consumo immediato ad impedire lo sviluppo delle spore.

Dopo la tostatura il caffè è privato manualmente o elettronicamente dei grani non idonei (sovratostati ecc.), le varie tipologie sono miscelate assieme nelle proporzioni desiderate e si procede al confezionamento diretto od alla macinatura ed al successivo confezionamento in involucri di carta (cialde) successivamente confezionati in atmosfera protettiva.

I grani o il caffè macinato non in cialda sono confezionati in sacchetti di carta o sottovuoto. Per motivi di ordine organolettico (riduzione dell'aroma, comparsa di gusti di rancido o di stantio) il caffè non confezionato in assenza di ossigeno ha una conservabilità di 8-10 settimane, mentre quello confezionato sottovuoto o in atmosfera modificata si conserva per 6-8 mesi. La conservazione è migliorata mantenendo il prodotto a basse temperature ed escludendo vapore acqueo e aggiunto ossigeno.

### **Approvvigionamento delle acque**

Negli stabilimenti è obbligatorio l'uso di acqua potabile ai sensi della normativa vigente.

Il rifornimento di acqua potabile deve essere adeguato alle necessità dello stabilimento ed all'entità delle lavorazioni.

Il ghiaccio, eventualmente utilizzato in produzione o comunque destinato a venire a contatto con i prodotti, deve essere ottenuto da acqua potabile ai sensi della normativa vigente e deve essere fabbricato, manipolato, conservato ed utilizzato in modo da evitare ogni possibile contaminazione.

Il vapore che viene direttamente a contatto con i prodotti alimentari deve essere ottenuto a partire da acqua potabile e non deve contenere alcuna sostanza che presenti pericolo per la salute o possa contaminare il prodotto.

Le tubazioni della rete di distribuzione dell'acqua potabile e del vapore destinati a venire in contatto diretto con materie prime, semilavorati e prodotti finiti, devono essere di materiale non tossico e resistente alla corrosione.

Qualora la rete di distribuzione dell'acqua potabile preveda l'uso di un impianto di clorazione, quest'ultimo deve essere munito di un sistema di allarme automatico visivo e sonoro che segnali l'irregolare funzionamento dell'impianto e consenta l'immediato intervento di ripristino.

Le cisterne di riserva, eventualmente presenti, devono essere mantenute in perfette condizioni di manutenzione e sottoposte a regolari operazioni di pulizia secondo un preciso programma.

Il conduttore dello stabilimento garantisce regolari controlli della potabilità dell'acqua utilizzata nello stabilimento.

A tal fine deve essere predisposto ed attuato un programma di controllo che preveda l'esecuzione di analisi microbiologiche e chimiche sull'acqua utilizzata secondo le seguenti modalità:

#### **a) Frequenza**

1) Esame batteriologico:

- mensile se da pozzo privato;
- annuale se da acquedotto pubblico.

2) Esame chimico:

- annuale.

#### **b) Ricerche da effettuare**

1) Parametri microbiologici:

- coliformi totali;
- coliformi fecali;
- streptococchi fecali;
- clostridi solfito riduttori;
- carica totale a 36°C e a 22°C.

2) Parametri chimici:

- limitatamente ai parametri ritenuti maggiormente significativi in relazione alle caratteristiche originarie dell'acqua e della rete di distribuzione interna, da concordare con l'autorità sanitaria competente.

**c) Modalità di prelievo**

Il prelievo dee essere effettuato all'interno dello stabilimento da punti di erogazione sempre differenti in modo da garantire una rotazione ed un controllo progressivo di tutta la rete di distribuzione.

A tal fine il responsabile dello stabilimento deve approntare una planimetria dell'impianto con l'indicazione e la numerazione di tutti i punti di erogazione dell'acqua; il numero corrispondente al punto di erogazione sottoposto a campionamento deve essere riportato sul verbale di prelevamento.

Qualora, dal controllo sulla potabilità dell'acqua, dovessero emergere particolari situazioni che potrebbero minacciare la sicurezza degli alimenti, l'autorità competente dovrà essere tempestivamente informata.

È consentito l'uso di acqua non potabile esclusivamente per il raffreddamento degli impianti, la produzione di vapore, la lotta antincendio, altri scopi analoghi non concernenti gli alimenti, a condizione che:

**a)** sia distribuita in condotte separate, facilmente individuabili mediante opportuna colorazione, prive di qualunque raccordo o possibilità di reflusso rispetto al sistema di acqua potabile;

**b)** le condutture non consentano l'uso di tale acqua per altri scopi e non presentino rischi di contaminazione delle materie prime e dei prodotti.

È inoltre consentito l'utilizzo di acqua non potabile e di recupero per la preparazione di soluzioni per la pulizia e la disinfezione a patto che il responsabile dello stabilimento sia in grado di dimostrare che tale utilizzo garantisca l'efficacia del processo.

## **LINEE GUIDA PER LA STESURA DEI PIANI DI AUTOCONTROLLO**

Il sistema HACCP rappresenta lo strumento fondamentale per la elaborazione del piano di autocontrollo.

La normativa comunitaria che riguarda le diverse filiere del comparto, ed in generale la produzione igienica dei prodotti alimentari, ha introdotto nel nostro ordinamento il concetto di autocontrollo, nel quale rientrano tutte le misure che il responsabile dello stabilimento deve mettere in atto al fine di garantire la sicurezza igienica e l'integrità dei prodotti alimentari.

Le varie direttive richiamano diverse modalità per l'attuazione dei piani di autocontrollo; emerge comunque la volontà del legislatore di indirizzare sempre più l'azione di controllo sulla componente preventiva, attribuendo al produttore la responsabilità primaria dell'assicurazione della qualità igienica dei prodotti.

Nell'attuazione dell'autocontrollo altra figura di rilievo è l'Autorità Sanitaria, che esercitando il controllo ufficiale sui prodotti alimentari, ha il compito di vagliare e verificare i protocolli operativi elaborati dalle diverse aziende, di verificare l'efficienza e l'efficacia degli interventi eseguiti e delle misure messe in atto per eliminare gli eventuali inconvenienti igienico-sanitari evidenziati dall'autocontrollo.

Per fare sì che l'autocontrollo dia i migliori risultati e sia effettivamente un efficace strumento di garanzia per il consumatore, è necessario che l'imprenditore e l'organismo di controllo operino, nel rispetto dei rispettivi ruoli, ma comunque con la massima reciproca collaborazione.

Il sistema di autocontrollo aziendale si deve riferire al processo effettuato in azienda e non solo al controllo del prodotto finito.

Il sistema di autocontrollo aziendale non può coincidere con un piano di campionamenti. Le analisi di laboratorio non sono un sistema di controllo ma di verifica.

Alla base di un sistema di autocontrollo sta infatti la conoscenza del prodotto/processo oggetto dello studio dal punto di vista igienico sanitario, dimostrata dalla descrizione dello specifico processo produttivo, che deve riportare quanto effettivamente messo in atto dalla ditta produttrice (scrivere quello che si deve fare, fare ciò che si è scritto).

Il sistema di autocontrollo deve, quindi, essere specifico per una singola realtà aziendale; l'individuazione dei punti critici non deve essere effettuata a priori, ma dopo l'analisi del processo reale.

Le diverse situazioni tecnologiche e ambientali contribuiscono a creare situazioni differenziate di rischio anche per aziende simili che attuano produzioni della stessa tipologia.

Il sistema di autocontrollo aziendale deve essere documentato anche se su questo aspetto molte imprese dimostrano perplessità in quanto considerano la documentazione un aggravio di lavoro ed una complicazione inutile. Compiono però un grave errore perché un sistema di autocontrollo privo di documentazione perde quasi completamente il suo valore e la sua efficacia.

La documentazione è infatti il mezzo per dimostrare a terzi l'effettiva osservanza delle regole e delle procedure di prevenzione dai rischi di cui si è dotata l'azienda. Ciò non toglie che nelle imprese artigiane la documentazione debba essere ridotta all'essenziale per rispettarne le peculiarità.

Il sistema di autocontrollo deve essere semplice e limitato all'essenziale. Si deve basare sulla formalizzazione dell'attività nei punti critici, identificati in base alla loro pericolosità.

Una volta definiti i rischi, la scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio in un sistema formalizzato di autocontrollo dovrà scaturire dalla discrezionalità e responsabilità aziendale (il sistema di prevenzione deve essere economicamente compatibile con le dimensioni aziendali) e dal confronto con gli organi di vigilanza (sistema di prevenzione tecnicamente idoneo e proponibile nell'azienda).

L'implementazione del piano HACCP può richiedere varie risorse ed attrezzature tecniche. L'attrezzatura di monitoraggio dovrebbe essere di uso semplice e rapido e di costo compatibile con la realtà aziendale oltre che con le capacità di utilizzo da parte degli operatori.

Per quanto riguarda l'applicazione dell'HACCP nelle piccole e medie imprese emblematiche della realtà artigiana è prevedibile che molte di queste aziende non abbiano la piena disponibilità di tutte le risorse tecniche specifiche, pertanto esse dovrebbero essere ottenute da fonti esterne quali codici di buone pratiche, linee guida, dati pubblicati, consulenze, ecc. La trattazione degli aspetti tecnici seguita

nella stesura del manuale ha lo scopo di contribuire a colmare tale lacuna e di rappresentare un punto di confronto con l'Autorità Sanitaria deputata ai controlli.

Anche se uno studio completo richiede un gruppo multidisciplinare comprendente individui con esperienze specifiche diverse, in molte piccole aziende, disponibilità multiple possono essere concentrate in una, due persone.

Il sistema di autocontrollo aziendale deve prevedere una evoluzione nel tempo per tendere ad una sempre maggiore efficacia.

### **I sette principi del sistema HACCP**

*Principio n. 1:* identificare i pericoli potenziali associati alla produzione di un alimento in tutte le sue fasi, dalla coltivazione o dall'allevamento, alla produzione e distribuzione fino al consumo. Valutare le probabilità che il pericolo si verifichi ed identificare le misure preventive per il suo controllo.

*Principio n. 2:* determinare i punti e le procedure che possono essere controllate al fine di eliminare pericoli o minimizzare ad un livello accettabile la loro probabilità di verificarsi (CCP = punti critici di controllo).

*Principio n. 3:* stabilire i limiti critici da osservare per assicurare che ogni CCP sia sotto controllo.

*Principio n. 4:* stabilire un sistema di monitoraggio che permetta di assicurare il controllo dei CCP.

*Principio n. 5:* stabilire l'azione correttiva da attuare quando il monitoraggio indica che un certo CCP non è più sotto controllo.

*Principio n. 6:* stabilire le procedure per verificare e confermare che il sistema HACCP sta funzionando efficientemente.

*Principio n. 7:* stabilire una documentazione riguardante tutte le procedure di registrazione appropriate a questi principi e le loro applicazioni.

### **Elaborazione, attuazione ed adeguamento del piano di autocontrollo**

*1) Prima di tutto è necessario, verificare l'esistenza, l'applicazione ed il rispetto delle norme di buona prassi igienica (GMP) già trattate nei precedenti capitoli del presente manuale.*

*2) Successivamente si può elaborare, attuare ed adeguare il piano di autocontrollo.*

### **Costituzione del gruppo**

Informazione del personale: prima di iniziare, l'impresa dovrebbe informare tutto il personale della sua decisione di intraprendere lo studio.

Per dare esecuzione alle varie fasi del programma è indispensabile costituire un gruppo di lavoro HACCP. L'incarico di coordinatore del gruppo, andrà assegnato ad una persona in possesso della necessaria competenza ed autorevolezza. È necessario che tra i rappresentanti dell'azienda sia compreso il titolare, o il direttore o comunque un delegato dotato di poteri decisionali.

Risulta di particolare interesse, in questa fase di implementazione del sistema HACCP, il coinvolgimento ed il contributo che potrà dare il sanitario del Dipartimento di Prevenzione in qualità di igienista.

La realizzazione dello studio HACCP dovrebbe essere fatto da un piccolo gruppo di persone sulla base dell'esperienza e della conoscenza dell'impresa, dei prodotti, dei processi e dei rischi rilevanti ai fini dello studio HACCP. Il gruppo deve includere un coordinatore con il ruolo di assicurare che il piano di lavoro sia seguito e portato a compimento. Il gruppo HACCP in alcune fasi dello studio può essere ampliato ricorrendo a consulenti esterni.

Il gruppo deve essere formato ai principi HACCP ed alla sua applicazione; è già sufficiente assicurarsi che il gruppo condivida lo scopo, usi lo stesso linguaggio e sia a conoscenza dei fini dello studio.

Per assicurare il successo è necessario che la direzione o la proprietà metta a disposizione le risorse necessarie.

Il numero di riunioni previste dipenderà dal campo di studio individuato e dalla complessità delle operazioni.

Ogni incontro dovrebbe avere durata limitata (2/3 ore) e frequenza sufficiente ad ottenere le informazioni necessarie, tendendo però ad ottenere risultati rapidamente (6 mesi, un anno), sia per mantenere l'entusiasmo del gruppo, che per ottenere i benefici derivanti dalla messa in opera del sistema HACCP.

## **Descrizione dei prodotti e loro destinazione**

### ***1) Descrizione del prodotto o gruppo omogeneo di prodotti.***

La descrizione riguarda tutti i parametri che condizionano la sicurezza sanitaria del prodotto e che pertanto possono influire sui pericoli evidenziati, prestando particolare attenzione alle condizioni che hanno influenza sui pericoli di tipo microbiologico e chimico, e ponendo in evidenza le condizioni alle quali sarà sottoposto il prodotto nelle fasi di distribuzione e consumo nelle quali sarà meno agevole il controllo da parte del produttore sull'utilizzatore che non possiede certamente le conoscenze e l'esperienza necessaria ad una sua corretta gestione.

*Per ogni prodotto devono essere definiti:*

- *la composizione* (tipo e percentuale di utilizzo dei diversi componenti: materie prime alimentari, additivi ecc.);
- *i parametri chimico fisici (AW)*, la composizione microbica inclusa la flora batterica competitiva ed i livelli di additivi con azione conservante se presenti;
- *le caratteristiche fisiche* (in grani o macinato, ecc.);
- *le procedure di produzione* (trattamenti) utilizzate;
- *il sistema di confezionamento*;
- *le modalità di stoccaggio*;
- *la durabilità*;
- *le istruzioni per la conservazione e l'uso*;
- *la tipologia dei consumatori ai quali è destinato*.

### ***2) Costruire la storia del prodotto.***

*Per descriverlo correttamente, è necessario acquisire la conoscenza del prodotto considerato così come viene elaborato in azienda sia dal punto di vista delle procedure di produzione e conservazione che da quello igienico-sanitario. È questa una delle carenze principali riscontrabili presso gli operatori artigiani del settore considerato, che sono portati a valutare con molta attenzione le caratteristiche organolettiche del loro prodotto e la rispondenza alle richieste del mercato che hanno diretta valenza economica, relegando in genere la valutazione degli aspetti sanitari, pur sempre presenti nella loro valutazione del prodotto, più alla loro esperienza ed al riscontro dei problemi di conservazione e durata del prodotto sorti nella fase distributiva che a dati oggettivi e valutazioni tecnico-scientifiche. Inoltre non viene quasi mai considerata la variabilità tra i diversi lotti di produzione, più evidente nelle lavorazioni artigianali rispetto a quelle industriali.*

*Per questi motivi se non sono già disponibili, è indispensabile definire i «dati storici» relativi ai parametri igienico-sanitari sia delle materie prime che dei semilavorati durante il processo produttivo oltre che del prodotto finito nelle diverse condizioni di distribuzione e consumo. Si tratta di assemblare le informazioni relative al prodotto oggetto dello studio, dagli ingredienti alle condizioni di processo, dalle caratteristiche del prodotto finito alle istruzioni per l'uso; questi dati aiuteranno il gruppo HACCP ad avere una completa conoscenza dei prodotti.*

*Varrà quindi la pena di organizzare una serie di campionamenti cercando di ricostruire il profilo dei*

*prodotti utilizzati per un ampio numero di indicatori microbiologici e di parametri fisico-chimici.*

*Sarà effettivamente questa la fase dello studio HACCP in cui si avrà necessità di ricorrere al laboratorio, soprattutto quando si va ad esaminare prodotti per i quali non sono disponibili molti dati bibliografici o gli stessi non sono univoci.*

Per questi prodotti risulta difficile giungere ad una completa definizione degli agenti patogeni e di alterazione da prendere in considerazione, e del loro comportamento nei confronti dell'azione dei fattori di conservazione (torrefazione) adottati nel ciclo produttivo.

Infatti il comportamento di tali agenti nei confronti dei fattori di conservazione singoli o combinati è diverso a seconda dei substrati e delle condizioni tecnologiche cui vengono sottoposti rendendo in alcuni casi non attendibili i modelli predittivi teorici.

In casi particolari è possibile ricorrere a studi di simulazione qualora si voglia testare il comportamento di pericoli a non frequente presenza (rischio medio o basso) ma capaci di provocare effetti patogeni importanti (gravità alta) seguendone l'andamento durante le fasi più significative del processo produttivo e della distribuzione e del consumo. Lo stesso tipo di studio può essere effettuato nel corso dei campionamenti fatti per la caratterizzazione del prodotto qualora vengano evidenziati i medesimi pericoli.

Si rende pertanto necessario attuare un piano di campionamenti che sarà ripetuto più volte, in condizioni che rappresentino la variabilità della produzione (es. serie di campionamenti in ogni stagione dell'anno). I campioni devono essere effettuati in corrispondenza delle fasi più significative del processo produttivo (che non sono o non sono ancora i punti critici), prendendo in considerazione un ampio ventaglio di agenti di tossinfezione alimentare.

Saremo così in grado di specificare i parametri igienico-sanitari che delineano il prodotto sottoposto allo studio rappresentati dalle popolazioni microbiche che lo caratterizzano avendo preso in considerazione anche i fattori di conservazione che intervengono nel processo ed i tempi e le condizioni per il mantenimento dello stesso durante la commercializzazione.

Nel caso della torrefazione del caffè ci si riferisce soprattutto al comportamento delle micotossine e in primo luogo della Ocratossina A, seguita dalle Aflatossine, nei confronti dei trattamenti termici cui il caffè verde è sottoposto durante la tostatura che potrebbero, a seconda delle temperature raggiunte e dei tempi di trattamento utilizzati, inattivare o meno tali micotossine.

Sempre in questa fase dello studio, risulta utile impostare i protocolli relativi all'accettazione delle materie prime, alle metodiche di campionamento impiegate, alle analisi di laboratorio, strumentali o sensoriali da effettuare, alla rintracciabilità dei lotti di produzione.

**3. Modalità di campionamento:** è necessario definire le modalità di campionamento per rendere sempre confrontabili ed utilizzabili a fini statistici interni i risultati ottenuti sia analitici che strumentali o sensoriali.

La definizione dei metodi deve comprendere almeno:

- 1) gli strumenti utilizzati.
- 2) La metodica di campionamento.
- 3) La metodica per la scelta del campione e numero di campioni da eseguire.
- 4) Analisi di laboratorio: dovranno essere indicati i metodi di analisi strumentali utilizzati richiedendoli al laboratorio convenzionato.

Se il laboratorio non utilizza metodiche standardizzate riconosciute (es: ISO) dovrà produrre la documentazione comprovante l'equiparazione dei metodi usati con quelli standard. I metodi standardizzati potranno essere indicati con la sola sigla di identificazione, gli altri andranno riportati per esteso.

5) Identificazione e rintracciabilità: l'identificazione e la rintracciabilità del lotto sono necessarie per garantire di poter risalire ad un determinato prodotto qualora siano stati riscontrate non conformità in una qualche fase del ciclo produttivo o commerciale.

Nelle imprese artigiane la identificazione del lotto si realizza per lo più mediante l'indicazione del giorno, mese ed eventualmente anno di produzione o di fine produzione se la lavorazione avviene in più giorni.

La rintracciabilità è realizzata quando è garantito il collegamento fra il lotto identificato e la documentazione relativa e quando ne è garantita l'immediata reperibilità.

Si attua mediante le schede di lavorazione in cui sono riportate la materia prima utilizzata, la data, i tempi di lavorazione e le temperature rilevate nell'ambiente o nel prodotto durante le varie fasi di lavorazione, i parametri rilevati nei CCP, ecc.. Più dettagliatamente si seguono le varie fasi, riportando sulla scheda i semilavorati ed i prodotti finiti che a partire dalla stessa materia prima sono stati sottoposti a procedimenti tecnologici comuni, più sarà agevolata la rintracciabilità dei prodotti che presentano delle non conformità. Ove le condizioni operative lo consentano è bene che l'identificazione del lotto del prodotto finito sia riferibile per la materia prima utilizzata e per i vari stadi di produzione ad entità produttive limitate.

*Nelle imprese artigiane del settore considerato, in cui le condizioni operative non rendono sempre possibile o per lo meno agevole la compilazione di schede di lavorazione dettagliate, il collegamento tra il lotto di prodotto finito, la materia prima e le procedure di lavorazione utilizzate si può ottenere mediante:*

*- Fotocopia del documento di accompagnamento delle materie prime in cui indicare il giorno di inizio dell'utilizzo della stessa. La fine utilizzazione corrisponde all'inizio di lavorazione del lotto successivo. In caso di utilizzo contemporaneo di due lotti si dovrà indicare sulla bolla anche il giorno di fine utilizzo.*

*- Registro delle non conformità, in cui indicare se le modalità di lavorazione del prodotto non corrispondono a quelle indicate nel diagramma di flusso ed i parametri reali utilizzati.*

*- Indicazione sui documenti di accompagnamento per la vendita oltre alla denominazione e/o al codice del prodotto anche del lotto di produzione. In questo modo si garantisce la possibilità di identificare la destinazione ed il ritiro dal commercio di prodotti non conformi.*

*- Scheda di rilevazione dei dati di monitoraggio dei CCP riportante la data di esecuzione degli stessi.*

*Nel caso in cui non risulti possibile o conveniente (es.: piccole aziende per lo più a carattere familiare che utilizzano lotti limitati di materie prime ben identificabili del produttore, ed in cui la lavorazione avviene in sequenze ben definite) le procedure di rintracciabilità dei lotti possono essere omesse, in considerazione del fatto che le risorse impiegate per la loro esecuzione sarebbero superiori al danno costituito dal blocco di tutta la produzione in caso di riscontro di pericoli per la salute del consumatore.*

## **Diagramma di flusso e descrizione delle fasi di processo**

### ***1) Stesura del diagramma di flusso***

Per diagramma di flusso si intende la descrizione di tutte le fasi della filiera produttiva a partire dallo scarico della materia prima fino alla spedizione dallo stabilimento del prodotto finito, ed eventualmente la distribuzione ed il consumo seguendo lungo tutta la linea produttiva.

È la fase più importante del sistema. È necessario esaminare con attenzione il prodotto ed il processo produttivo ad esso collegato prima di iniziare l'analisi dei pericoli. Lo sviluppo del diagramma di flusso ha lo scopo di fornire una descrizione chiara e semplice ma comunque sempre esauriente di ogni fase del processo.

*Si tratta di analizzare in dettaglio ogni fase del processo facendo in modo di raccogliere tutti i dati rilevanti che andranno riportati in forma scritta e che daranno origine ad un diagramma a blocchi riassuntivo.*

Per fase del processo si deve intendere ogni attività di carattere manuale o che preveda l'utilizzo di attrezzature o macchine, ogni passaggio tecnologico (lavorazione effettuata, trattamenti di conservazione ecc...) cui viene sottoposto il prodotto.

Per ogni fase identificata si dovranno descrivere in modo esauriente seppure sintetico la sequenza delle operazioni sia manuali che strumentali, le aree dello stabilimento utilizzate, le attrezzature ed i macchinari impiegati (evidenziando i sistemi di controllo inseriti negli stessi ad es.: tipo di termometro uti-

lizzato, sua sensibilità e precisione) le procedure di manutenzione e di mantenimento in efficienza ottimale, le procedure di sanificazione specifiche, la temperatura ambientale e del prodotto ed i tempi di durata della fase inclusi i possibili ritardi che non comportano una procedura di lavorazione differenziata. Per la stesura del diagramma di flusso si dovrà tenere conto anche delle materie prime, ingredienti, materiali di confezionamento ed imballaggio utilizzati, delle modalità di impiego dei prodotti da rilavorare, del percorso dei prodotti compresa la possibilità di contaminazione crociata, della separazione tra aree sporche (o ad alto rischio) e pulite (o a basso rischio), ed infine dei risultati delle indagini analitiche scaturite dai piani di campionamento adottati per l'acquisizione della conoscenza o «storia» del prodotto, che andranno riportati sulla descrizione delle fasi del processo.

Per poter predisporre correttamente il diagramma di flusso è necessario disporre di una piantina dettagliata ed aggiornata dello stabilimento corredata di lay out degli impianti e delle attrezzature (disposizione delle macchine, dei tavoli, ecc. e di una chiara indicazione dell'utilizzo funzionale dei locali.

Si fa presente che molte delle informazioni e dei dati tecnici richiesti dovrebbero essere già disponibili in azienda in quanto presentati alle autorità competenti al momento della richiesta di riconoscimento comunitario o della autorizzazione sanitaria, o comunque nell'ambito degli adempimenti relativi al D.L.vo 626/94 sulla sicurezza sui luoghi di lavoro.

Il diagramma di flusso dovrà essere sintetizzato in uno schema a blocchi in cui ogni fase indicata troverà riferimento nelle parti descritte nel manuale.

## **2) Verifica del diagramma di flusso**

Si tratta di confrontare il diagramma di flusso elaborato a tavolino dal gruppo HACCP con le operazioni corrispondenti nella realtà produttiva, rivedere il processo nelle ore in cui avviene, se necessario modificare il diagramma di flusso.

La verifica del diagramma di flusso deve essere effettuata da tutto il gruppo HACCP, in modo particolare dai componenti esterni all'azienda che non ne conoscono così a fondo la realtà operativa.

La conferma del diagramma di flusso è una operazione da fare più volte mentre si svolge il processo produttivo per verificare che quanto si è scritto corrisponda a quello che normalmente viene fatto in azienda.

Nella maggior parte delle imprese artigiane la stesura del diagramma di flusso e la verifica possono essere eseguite direttamente sul campo, combinando le due operazioni.

## **Individuazione dei pericoli ed analisi dei rischi**

Per pericolo si intende qualsiasi proprietà biologica, chimica o fisica in grado di rendere l'alimento non salubre per il consumo; per rischio si intende la probabilità che l'evento si verifichi; per gravità le dimensioni in termini sanitari dell'evento; per misure di controllo le azioni, attività, fattori fisici e chimici o altro atti ad essere applicati a ciascun pericolo allo scopo di esercitarne il controllo. In alcuni casi sono necessarie più misure per controllare uno specifico pericolo, mentre in altri casi più pericoli possono essere controllati con una singola misura. *I pericoli da considerare sono solo quelli la cui riduzione e/o eliminazione è essenziale per produrre alimenti salubri non tenendo in considerazione quelli che presentano rischio e/o gravità minimi.*

*Le azioni da intraprendere sono rappresentate da:*

- *identificare per ogni materia prima e fase di processo riportata nel diagramma di flusso i pericoli potenziali*
- *valutare il pericolo ed assegnare il rischio e la gravità*
- *individuare le misure preventive.*

I fattori da prendere in considerazione per condurre l'analisi del rischio di carattere generale o specifico sono riportati nella tabella.



### **Pericoli fisici**

*I pericoli fisici più importanti riguardano la presenza nell'alimento di corpi estranei o eventuale radioattività residua.*

I corpi estranei possono derivare sia dalle materie prime (ingredienti e materiale di imballaggio) sia dall'ambiente (personale, linee di lavorazione); sono riportati di seguito alcuni esempi:

<i>pericolo</i>	<i>fonte</i>
vetro	ambiente
metallo	personale, linee di lavorazione
legno	materie prime, linee di lavorazione
gomma/plastica	materie prime, linee di lavorazione, personale.

I pericoli fisici possono essere minimizzati con misure preventive ed efficaci programmi di controllo delle materie prime, dell'ambiente e del personale.

Nel settore in esame le caratteristiche del processo produttivo (trattamento termico a temperatura >200°C e contemporanea disidratazione con abbassamento dell'Aw <0,75) fanno sì che i pericoli di tipo biologico nel prodotto tostato siano rappresentati principalmente da micotossine e segnatamente dalla Ocratossina A. Questa micotossina è prodotta da funghi *Aspergillus Ocraceus* e *Penicillium Viridicatum* ed è in grado di causare severi danni cellulari ai reni di animali ed esseri umani (azione nefrotossica). Tipica è la nefropatia endemica balcanica, causata dal consumo di cereali frequentemente contaminati da tale micotossina. Inoltre risulta essere carcinogena se introdotta con gli elementi negli animali da laboratorio. Nel caso del caffè, i reperti positivi sono stati riscontrati sul prodotto verde di specifiche provenienze geografiche (Zaire, Ghana) in cui la raccolta e l'essiccazione del caffè a terra in condizioni non controllate può permettere il permanere di situazioni che consentono lo sviluppo dei miceti e la produzione della micotossina (cattive condizioni atmosferiche, ecc.). L'Ocratossina A è una micotossina particolarmente resistente alle alte temperature utilizzate nella tostatura, per cui è ancora dibattuta la sua inattivazione nelle normali condizioni operative, anche se la tostatura del caffè "espresso" all'italiana, più intensa di quella condotta in USA o in nord Europa dovrebbe garantire da tale pericolo. Sicuramente inattivate risultano invece altre micotossine nonché le spore e le tossine batteriche eventualmente presenti sul prodotto verde. Eventuali batteri patogeni che possono contaminare il caffè nelle fasi di macinatura e confezionamento non trovano possibilità di sviluppo a causa dell'Aw bassa; inoltre i non sporigeni possono essere distrutti durante la preparazione per il consumo in cui si utilizza acqua bollente o vapore.

**b) I pericoli di tipo fisico andranno valutati quando le particolarità del ciclo produttivo ne rendono probabile la comparsa (ad es. presenza di frammenti metallici, ecc.) o in caso di particolari eventi (ad es. emissione nell'ambiente di radionuclidi).**

**c) I pericoli di tipo chimico (eventuale presenza di residui di pesticidi, metalli pesanti, ecc.), a causa dell'enorme numero di molecole da ricercare ed alle difficoltà analitiche oltre all'elevato costo della loro determinazione, andranno presi in considerazione nei casi in cui possano essere individuati e circoscritti rischi specifici (ad es. segnalazioni specifiche riportate in letteratura, episodi di tossicità legati all'utilizzo di particolari materie prime di provenienza, ecc.).** Nella generalità dei casi è buona norma attenersi ai piani di monitoraggio e di controllo dei residui attuati da Ministero Sanità, Regioni ecc..

Valori di  $a_w$  per la crescita dei microrganismi di interesse per gli alimenti

$a_w$	Batteri	Lieviti	Muffe
0-99	<i>Moraxella/Acinetobacter</i>		
0-97	<i>Clostridium botulinum</i> Type E <i>Clostridium perfringens</i>		
0-96-0-94	Range di $a_w$ per la crescita della maggior parte dei batteri (e.g. <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Clostridium botulinum</i> tipo A e B)		
0-92	<i>Bacillus cereus</i>		
0-90		Aw minimo per la maggior parte dei lieviti	<i>Fusarium</i> <i>Cladosporium</i> <i>Trichothecium</i>
0-87/0-76			Aw minimo per la maggior parte delle muffe (e.g. <i>Aspergillus</i> <i>Penicillium</i> )
0-86	<i>Staphylococcus</i>		
0-75	<i>Halobacterium</i> <i>Halococcus</i>	<i>Debaryomyces</i>	
0-62		Lieviti osmofili	

Come misure preventive sono indicate quelle azioni ed attività richieste per eliminare o ridurre a livelli accettabili i rischi.

Come abbiamo già visto, a livello di accettazione della materia prima sono rappresentate da:

- respingimento del lotto, quando si ravvisa un rischio evidente ed immediato e tale da non poter essere controllato dal processo produttivo o tutte le volte che non vengono rispettati limiti o disposizioni di leggi;
- informazione al fornitore, deve essere in forma scritta e riportare le irregolarità riscontrate al fine di permetterne la correzione con le successive forniture, vanno anche indicati i tempi concessi al fornitore per rientrare nei parametri.

Al richiamo scritto può essere abbinata una

- sospensione temporanea delle forniture quando si ritiene che i tempi di adeguamento siano superiori a quelli previsti tra due forniture successive; in caso di riscontro di non conformità in forniture successive o comunque con frequenza giudicata inaccettabile si procederà alla
- sospensione definitiva del fornitore, che dovrà dimostrare di aver eliminato le cause delle non conformità ad es. presentando le opportune revisioni al proprio piano di autocontrollo, prima che venga ripreso il rapporto commerciale.

A livello del ciclo produttivo aziendale, le misure preventive sono rappresentate dal rispetto dei parametri di processo (tempi, temperature, ecc.), dal mantenere in efficienza gli impianti, le attrezzature e gli strumenti di controllo e registrazione dal rispetto dei piani di igiene del personale, di sanificazione di ambienti ed attrezzature, di disinfestazione ecc..

A questo punto i rischi identificati e le misure preventive possono essere inseriti nella tabella complessiva riassuntiva dell'autocontrollo.

## **Individuazione dei punti critici**

Un punto critico di controllo è rappresentato da una operazione (una pratica, una procedura, un processo ecc..) in cui può essere esercitato un controllo al fine di ottenere una riduzione quantificabile del rischio che un pericolo possa verificarsi. Il rischio dovrebbe essere ridotto ad un livello tale da ottenere un prodotto accettabile dal punto di vista della sicurezza igienico-sanitaria. Un CCP è il risultato logico che si ottiene dall'analisi dei rischi e dalla definizione dei fattori di sicurezza e porta al controllo di quei fattori che sono risultati critici.

*Il numero dei CCP dipende dalla complessità e natura del prodotto/processo. L'utilizzo dell'«albero delle decisioni» aiuterà ad evitare duplicazioni superflue di CCP, assicurando nel contempo la sicurezza del prodotto.*

L'albero delle decisioni va applicato a tutte le fasi che sono state identificate nel diagramma di flusso e che sono state riportate nella tabella riassuntiva dell'autocontrollo.

Anche se le regole possono apparire semplici, è utile che il gruppo di lavoro si eserciti sull'applicazione della tecnica alle diverse fasi della produzione.

Per utilizzare al meglio l'«albero delle decisioni», si consiglia di seguire il seguente protocollo: rispondere ad ognuna delle quattro domande in sequenza ad ogni fase del processo per ogni rischio identificato.

### *Domanda 1.*

Esistono misure preventive per il rischio identificato?

– Risposta: «SI», sono in atto misure preventive, il gruppo deve procedere alla D.2.

– Risposta: «NO», non sono in atto misure preventive, si deve determinare se sia necessario un controllo in questa fase per assicurare la sicurezza del prodotto. Le D.3. e D.4. possono aiutare in questa determinazione. Se è necessario il controllo in questa fase, il gruppo deve proporre una modifica al processo/prodotto che sia accettabile e che venga messa in pratica.

### *Domanda 2.*

La fase è destinata ad eliminare o ridurre la probabilità del verificarsi di un rischio ad un livello accettabile?

(Nel rispondere a questa domanda bisogna tenere conto dei dati tecnici rilevanti come: Ph, aw, conservanti ecc.).

– Risposta: «SI» la fase considerata è un CCP, e il gruppo deve identificare più precisamente cosa sia critico: la fase del processo, la modalità operativa, la procedura, gli ingredienti...

– Risposta: «NO», si procede alla D.3.

### *Domanda 3.*

Può una contaminazione con un rischio identificato verificarsi superando un livello accettabile o il rischio può aumentare fino ad un livello inaccettabile?

(Considerare se gli ingredienti usati, le persone, le attrezzature ecc. possano essere fonte di rischio e possano quindi contaminare il prodotto. Il gruppo deve rispondere SI a meno che non sia certo che la risposta è NO. Bisogna anche considerare l'effetto cumulativo di tappe successive del processo quando si risponde a questa domanda).

– Risposta «NO», la fase del processo non è un CCP.

– Risposta «SI», si procede alla D.4.

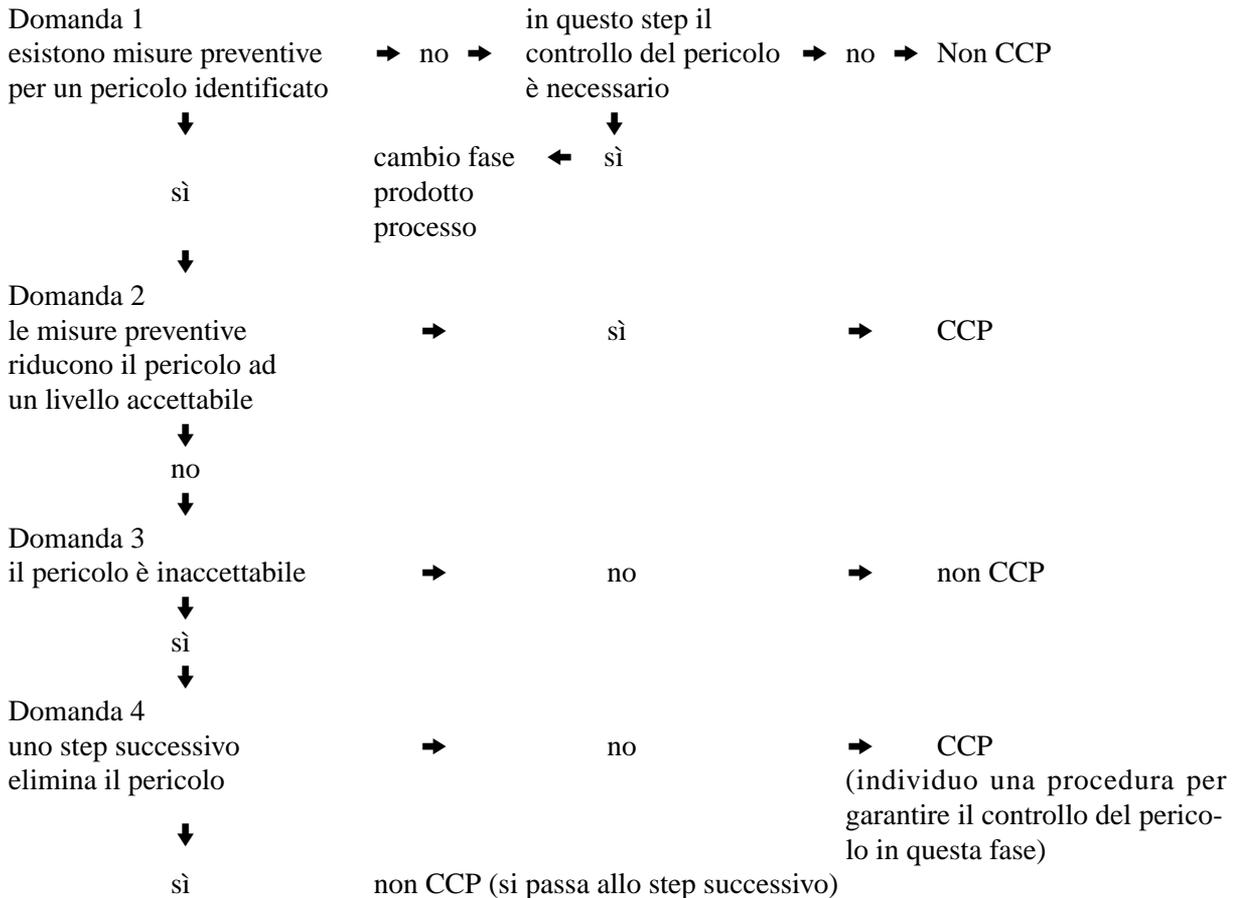
### *Domanda 4.*

Una fase successiva sarà in grado di eliminare i rischi identificati o di ridurre le probabilità che si verifichino ad un livello inaccettabile?

Se la risposta alla D.3. è stata «SI», il gruppo deve esaminare in sequenza le tappe successive del processo indicate nel diagramma di flusso e determinare se qualche fase successiva eliminerà il rischio o lo ridurrà a livello accettabile. Le D.3 e D.4 sono da utilizzare insieme.

- Risposta: «NO», si è identificato un CCP e bisogna a questo punto determinare cosa è critico: un ingrediente, una fase del processo, una procedura.
- Risposta: «SI», la fase del processo considerata non è un CCP e si deve procedere nell'applicare l'«albero delle decisioni alle successive tappe riportate dal diagramma di flusso.

**Decisioni da prendere per individuare un CCP**



Nel settore in esame i CCP sono rappresentati dalle fasi di ricezione materia prima e di tostatura. Per le fasi di produzione non identificate come CCP si farà ricorso al rispetto delle GMP. (Buone pratiche di produzione), definite come tutte quelle attività preventive necessarie a produrre un alimento in condizioni igienicamente accettabili e che costituiscono un prerequisito per l'applicazione di un sistema HACCP efficace. Le GMP, rappresentate dai requisiti igienici della produzione (approvvigionamento materie prime, igiene ambientale, igiene del personale ecc.) illustrati in dettaglio negli appositi capitoli, dal rispetto delle temperature e dei tempi di lavorazione e stoccaggio nonché delle pratiche e manualità (uso di attrezzature appropriate, e loro corretto utilizzo) specifiche delle lavorazioni tipiche del settore, e dal rispetto delle normative, costituiscono un approccio qualitativo al problema e sono largamente soggettive fornendo procedure scaturite dall'esperienza pratica ricavata nel corso degli anni. In altri termini sono qualitative e non quantitative, al contrario dei CCP, che sono specifici di ogni singolo prodotto o gruppo omogeneo di prodotti e che necessitano pertanto di una procedura di definizione e controllo singola. Le GMP hanno valenza su tutte le produzioni aziendali prese nel loro complesso e non necessitano pertanto di procedure specifiche per ogni prodotto. In termini generali le GMP sono essenziali per produrre alimenti sicuri ma i loro effetti non sono quasi mai quantificabili.

Una volta individuati i CCP, è necessario stabilire i limiti critici per i CCP valutare cioè per ciascuno di essi i parametri da utilizzare come indicatori e l'intervallo di variazione oltre il quale il CCP è da considerare fuori controllo.

Limite critico è quel valore che separa l'accettabilità dalla inaccettabilità.

*Vanno stabiliti limiti critici per uno o più parametri per ogni CCP. I parametri da scegliere sono quelli che possono dimostrare prontamente che il CCP è sotto controllo come ad es: temperatura, tempo, ecc, e che nel contempo siano praticabili, economicamente accessibili ed in grado di assicurare la sicurezza del prodotto. I limiti critici possono essere stabiliti in diversi modi: tradizionalmente sono basati sull'esperienza, sui valori di legge quando esistono, sui valori bibliografici generali o ricavati da studi su prodotti analoghi o sui dati raccolti direttamente in azienda sui prodotti oggetto del manuale.*

È questa ultima l'unica soluzione possibile quando l'adozione dei valori bibliografici adeguati con opportuni margini di sicurezza non consentono di ottenere prodotti con le caratteristiche organolettiche desiderate dal produttore o quando ci si trovi di fronte a prodotti gastronomici nuovi, per i quali non esiste una sufficiente esperienza consolidata nel tempo e/o che non utilizzano fattori di conservazione forti ma la combinazione di più fattori a livelli che non garantiscono singolarmente la solubilità dell'alimento. Si ritorna pertanto a sottolineare la fondamentale importanza rivestita dai dati e dalle conoscenze acquisite nella costruzione della storia del prodotto al fine di poter individuare quali parametri rispondono alle esigenze citate e quali valori separano l'accettabilità dalla inaccettabilità. *Quando i limiti sono previsti da fonti normative, devono ovviamente essere tenuti prioritariamente in considerazione.*

Ove possibile per definire i limiti critici si devono utilizzare dei parametri oggettivi, strumentali, che non richiedono azioni di interpretazione del dato.

Spesso si è invece costretti e ricorrere a parametri soggettivi, e come tali soggetti a variazioni interpretative da parte dei diversi operatori. Pertanto, al fine di ridurre l'alea di variabilità è necessario che i parametri soggettivi siano definiti secondo i seguenti criteri:

– la scala decisionale deve essere limitata, si consiglia una semplice suddivisione in tre categorie: conforme/accettabile/non conforme.

Per «conforme» si intende che il parametro è rispettato; «accettabile» significa che il parametro pur essendo rispettato è ai limiti della conformità e richiede di essere osservato con maggiore attenzione o frequenza, in quanto se si verifica di frequente, le procedure che portano al rispetto di tale parametro devono essere riviste; «non conforme» significa che il parametro non rientra nel range di accettabilità e devono scattare delle azioni di trattamento delle non conformità ed eventualmente di revisione delle procedure.

– I parametri devono essere descritti in modo sufficientemente dettagliato da consentire una agevole distinzione tra ciò che è accettabile e ciò che non lo è.

– È necessario che con cadenza programmata i parametri descritti vengano verificati congiuntamente dagli addetti alle rilevazioni e dai verificatori (responsabile gruppo HACCP e/o sanitario aziendale) per mantenere uniformi e costanti i giudizi.

## **Monitoraggio**

Il monitoraggio è una serie programmata di osservazioni o misure per dimostrare che un CCP è sotto controllo.

Il monitoraggio deve inoltre produrre una adeguata documentazione per eventuali verifiche da parte degli organi di controllo.

*Le procedure di monitoraggio devono far percepire la perdita di controllo in un CCP, dovrebbero inoltre fornire le informazioni in tempo ragionevole affinché possa essere intrapresa una azione correttiva per riprendere il controllo del processo prima che ci sia la necessità di isolare o rifiutare il prodotto.*

*Il difetto delle analisi di laboratorio classiche è rappresentato dal costo ma soprattutto dai tempi di risposta incompatibili con la possibilità di intervenire prontamente sul processo prima che lo stesso vada fuori controllo.*

*Pertanto sono da utilizzare nelle fasi di raccolta dei dati storici di produzione e di prodotto e di qualifica dei fornitori, nonché nella fase di verifica del sistema in cui il tempo di risposta non è importante e si devono considerare prioritarie la precisione e l'affidabilità della risposta stessa.*

I dati del monitoraggio devono essere valutati da una persona addestrata ed appositamente designata, che abbia le conoscenze e l'autorità per attuare il trattamento della non conformità o l'azione correttiva quando è necessario. I documenti e le registrazioni relative ai dati valutati devono essere firmati da tale persona.

Se il monitoraggio non è continuo, la sua frequenza deve essere specificata nel piano HACCP, dove vanno indicate pure le eventuali analisi o misure strumentali programmate.

I sistemi di monitoraggio per il controllo dei punti critici possono essere sulla linea di produzione (on-line), es. misure di tempo/temperatura o altrove (off-line), es. misure di aw, ecc.

I sistemi in linea danno una indicazione immediata della situazione, gli altri necessitano che il monitoraggio sia eseguito al di fuori della linea di produzione e che ci sia un tempo variabile, a volte lungo, prima che siano disponibili i risultati e possa essere intrapresa qualsiasi azione.

*L'azione di monitoraggio deve essere eseguita seguendo i seguenti criteri: vanno definiti gli strumenti che devono essere utilizzati; gli strumenti da usare devono essere compatibili con le possibilità economiche dell'azienda, e con le capacità tecniche degli operatori che li andranno ad utilizzare.*

Nel caso in cui l'adozione di rilevazioni continue di un parametro richieda l'uso di strumenti sproporzionati rispetto all'entità del valore da controllare, il monitoraggio sarà costituito dalle rilevazioni in momenti definiti di quel parametro che deve permanere al di sopra del limite critico stabilito per un periodo di tempo sempre stabilito.

*Una volta definiti gli strumenti si rende necessario stabilire anche un piano di controllo e taratura degli strumenti stessi.*

Il piano di taratura deve comprendere le operazioni di regolazione ricavate dove disponibili dalle istruzioni allegate allo strumento oppure dal confronto con strumenti di precisione adeguati a quello da controllare e la loro frequenza da riportare in una scheda o check list riassuntiva delle operazioni.

L'individuazione della *frequenza di taratura*, va effettuata dall'azienda, utilizzando tutte le informazioni possibili (indicazioni del fornitore, letteratura tecnica, esperienza specifica, ecc.); questo intervallo può essere modificato sulla base dei risultati ottenuti; si devono ridurre gli intervalli a fronte di strumentazioni trovate non tarate, (questa operazione va effettuata con estrema cautela) o allungare i tempi se i dati desunti da tarature precedenti assicurano una sufficiente accuratezza dello strumento.

Tutti gli strumenti ed apparecchiature devono essere identificati al fine di evidenziare lo stato di taratura, la data di scadenza della taratura e tutte le altre indicazioni utili. Le scadenze vanno riportate sull'agenda collegata al registro delle non conformità, su cui devono chiaramente essere indicati i provvedimenti da prendere e le responsabilità, compresa la necessità di riparazione e sostituzione dell'apparecchiatura, a fronte dei risultati ottenuti nelle diverse prove di taratura.

La taratura degli strumenti portatili elettronici a termocoppie di rilevazione della temperatura, che sono i più utilizzati nel settore, si effettua mediante particolari strumentazioni di calibratura in possesso dei produttori o dei rivenditori dello strumento e devono pertanto essere periodicamente (ad esempio ogni anno) inviata presso di loro per gli opportuni controlli. Una volta tarato uno strumento, si utilizzerà questo per controllare gli altri presenti nello stabilimento o in dotazione alla attrezzatura di torrefazione.

Per la misura dell'Aw, visto il costo e la complessità d'uso delle apparecchiature per la sua determinazione, nonché la considerazione che nel settore considerato il raggiungimento delle caratteristiche di completa tostatura corrisponde sicuramente ad un valore di Aw <0,75 rendono superflua la sua determinazione analitica, limitandosi alla verifica della comparsa delle caratteristiche sensoriali dianzi accennate accompagnate eventualmente dalla determinazione della perdita di peso di tostatura.

I risultati del monitoraggio dei CCP vanno riportati su una apposita scheda in cui devono figurare il tipo di prodotto, l'indicazione del lotto e/o la data di effettuazione di monitoraggio se si utilizza per la identificazione del lotto, il valore, o i valori rilevati, l'esecutore del monitoraggio. Anziché riportare di volta in volta i valori rilevati, si può più semplicemente indicare, barrando una casella in cui siano riportati preventivamente i valori minimi richiesti, il rispetto di tali valori.

Es.: Temperature	>75°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tempo di cottura	>1 ora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temp. forno	>220°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peso prodotto	<100 gr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ecc.

Nelle aziende più piccole e nei casi in cui i CCP siano in numero limitato, anziché in una scheda apposita, i risultati del monitoraggio e le indicazioni relative possono anche essere riportati di volta in volta nell'agenda collegata al registro delle non conformità, riducendo gli elementi cartacei da seguire e trattenere in azienda a disposizione degli organi di controllo. Se i risultati del monitoraggio sono registrati in continuo su base cartacea o informatica, tali strumenti possono fungere da schede riportandovi le indicazioni mancanti. Il monitoraggio delle condizioni igienico sanitario dei locali, attrezzature e strumenti, personale, pulizia e disinfezione, disinfestazione è stato riportato negli appositi capitoli.

### Azioni correttive

Le procedure da seguire quando si verifica una deviazione dai limiti critici o non conformità (N.C) devono includere le azioni correttive da intraprendere per assicurare che il CCP sia stato riportato sotto controllo, e le procedure da seguire quando ci siano prodotti difettosi.

Quando è stata eseguita l'azione correttiva e quando il CCP è di nuovo sotto controllo, sarà forse necessario iniziare una revisione del sistema per prevenire il ripetersi del problema.

Per non conformità (N.C.) si intendono le deviazioni dai limiti critici di accettabilità. In ogni caso, la non rispondenza a norme di legge rappresenta una non conformità, e l'azione correttiva è rappresentata dal respingimento del prodotto o dalla sua eliminazione dal ciclo produttivo o distributivo.

Possano verificarsi diverse situazioni:

- nell'esperienza aziendale la N.C. rilevata era già stata affrontata;
- si verifica una N.C. mai rilevata in precedenza, che non fa parte dell'esperienza dell'azienda ma rientra nell'ambito di casi già descritti in letteratura o comunque conosciuti;
- si verifica una N.C. del tutto sconosciuta.

*Nel 1° caso sono note le azioni da intraprendere per riportare il prodotto nell'ambito della assenza di rischi.*

*Nel 2° caso si effettuerà il trattamento della N.C.; il prodotto finito deve essere sottoposto a procedura di campionamento e di analisi adeguate statisticamente significative prima di essere immesso al consumo.*

*Nel 3° caso invece dovranno essere attuati i trattamenti che le conoscenze tecnico/scientifiche disponibili e l'esperienza indicano come più idonei, inoltre il semilavorato o il prodotto finito dovranno essere posti in condizioni di rispettare i parametri previsti per la fase di lavorazione interessata ed andrà attuato un piano di campionamento statisticamente significativo ed effettuate analisi strumentali (ad es. batteriologiche) per stabilire se rigettare il prodotto o reimmetterlo nel ciclo produttivo seguendo una procedura stabilita.*

In tutti i casi le procedure prestabilite di trattamento delle N.C. devono essere descritte in modo sintetico e preciso e devono essere disponibili per gli operatori addetti alle fasi di lavorazione in cui possono verificarsi; ad es. in termini pratici si consiglia di riportare le procedure di trattamento delle N.C. anche sulle schede di ricevimento materie prime, revisione di ambienti e strutture ecc. che saranno compilate dagli operatori interessati o in ogni caso fornire istruzioni operative. *Per le N.C. riscontrate relative al 2° e 3° caso riportato sopra, le azioni correttive adottate ed i tempi di realizzazione delle stesse oltre ai soggetti responsabili della loro realizzazione devono essere riportate in un apposito registro, che può essere abbinato ad una agenda su cui annotare le azioni da controllare nei giorni prefissati: registro delle non conformità.*

Registro delle non conformità

N°	Identificazione NC	Data	Azioni previste	responsabile	chiusure prev.	esito eff.	note

Le azioni correttive richiedono sia le azioni di trattamento delle non conformità, che la verifica e l'eventuale revisione del sistema per eliminare la possibilità che la deviazione dei parametri prefissati possa verificarsi di nuovo.

In genere però la revisione si intraprende se la verifica indica che la N.C. non è dovuta ad un fatto eccezionale ma ad un posizionamento dei limiti critici troppo vicini ai limiti operativi e quindi sono sufficienti piccoli scostamenti dalla norma per il verificarsi della N.C. rendendo necessario attuare l'azione di revisione del piano.

Nelle aziende artigiane, e soprattutto in quelle di dimensioni più piccole, in cui i prodotti sono in genere tradizionali e la gestione della produzione è affidata più all'esperienza dell'operatore che al rispetto di procedure codificate in forma scritta ed i margini di sicurezza adottati risultano essere sovrabbondanti, si verificano soprattutto non conformità relative al 1° caso citato che non necessitano di essere riportate sul registro delle non conformità. Anche le azioni correttive fanno parte del bagaglio di esperienza dell'operatore stesso e non necessitano di essere riportate sulle schede di controllo, peraltro non necessarie in queste realtà. È ovvio che in presenza di aziende più strutturate, in cui le varie operazioni di produzione possano essere svolte da personale diverso e non sempre sufficientemente esperto, si impone l'uso del registro anche per questo tipo di N.C.

### Procedure di verifica e revisione

Scopo della verifica è di determinare se il sistema HACCP concorda con il piano HACCP, e se quanto sviluppato è adeguato e funzionale al prodotto/processo identificato.

La verifica deve assicurare che i CCP, le procedure di monitoraggio e i limiti critici siano congrui al sistema e che le azioni correttive siano effettivamente state intraprese in caso di bisogno. Le procedure di verifica dovrebbero specificare la responsabilità, la frequenza, i metodi utilizzati oltre a quelli previsti per il monitoraggio.

Le procedure di verifica possono includere:

- il controllo del piano HACCP e del relativo manuale
- il controllo del piano di documentazione
- il controllo delle azioni correttive intraprese a seguito di deviazioni
- l'esame microbiologico dei prodotti intermedi e del prodotto finito e/o altri controlli analitici chimici o fisici
- l'ispezione dei reparti, e delle zone di lavorazione.

La verifica va intrapresa quando è stato completato e reso operativo lo studio HACCP, quando sono stati identificati nuovi rischi e comunque ad intervalli regolari e predeterminati; la verifica può portare ad una revisione del piano HACCP e quindi deve essere intrapresa da personale in grado di individuare le variazioni ed i problemi del sistema con competenze cioè almeno simili a quelle dei componenti il gruppo HACCP e di provata capacità ed esperienza. La frequenza delle ispezioni e dei controlli analitici va programmata al momento della stesura del piano HACCP, ad esempio riprendendo e ripetendo

(3/4 volte all'anno) il piano di controlli e di analisi previsto per la determinazione dei dati storici, eventualmente rivisto se nel corso dell'esame di questi dati il piano si fosse rivelato non mirato.

*In questa fase trovano di nuovo ragione di essere le analisi di laboratorio chimiche o microbiologiche in quanto dai risultati ottenuti deriveranno azioni da intraprendere non in tempo reale.*

L'attività di verifica nel suo complesso è di pertinenza del responsabile del gruppo HACCP o di persone specificamente individuate.

È proprio in questa fase di verifica, come abbiamo già visto per quella di raccolta dati sul prodotto, che può essere utile ricorrere a simulazione di nuovi rischi da prendere in considerazione.

*Un piano di verifica adottabile nelle aziende artigiane del settore può essere rappresentato da una serie di indagini analitiche di laboratorio eseguite sulle materie prime provenienti dalle aree più a rischio eseguite con metodiche diverse dai metodi rapidi (kits immunoenzimatici) utilizzati per la fase di ricezione della materie prime stesse, nonché sui prodotti in corso di lavorazione prima e dopo le fasi identificate come CCP ed al termine del periodo previsto di conservazione.*

I parametri biologici da ricercare saranno rappresentati dalla Ocratossina A.

Per i pericoli di tipo chimico o fisico valgono le considerazioni fatte a proposito della individuazione dei pericoli nell'apposito paragrafo.

Il N. di campioni da prelevare non è necessario che corrisponda a significatività statistica, in quanto il risultato che ci si aspetta è il rispetto dei limiti critici prefissati e non la probabilità di riscontro di esiti negativi.

Poiché il ricorso alle analisi di laboratorio rappresenta un costo non indifferente per le imprese artigiane, in quanto si va a distribuire su quantitativi necessariamente limitati di prodotto, ed in considerazione della non necessaria significatività statistica del campionamento, il n. di campioni da eseguire nelle operazioni di verifica dovrà essere rapportato alle dimensioni ed al fatturato dell'azienda e concentrato nelle produzioni più a rischio. In condizioni ordinarie, per le aziende si può ipotizzare per ogni gruppo omogeneo di prodotti:

– trimestralmente o semestralmente l'esecuzione di un'indagine completa (materia prima, prodotti dopo tostatura) post CCP ed al termine del periodo di conservazione).

Complessivamente per un'azienda media artigiana si tratta di eseguire 5-10 campionamenti l'anno. Il numero subirà aumenti o diminuzioni in funzione delle dimensioni e delle caratteristiche aziendali e delle varietà delle produzioni effettuate.

Sono da considerare azioni di verifica i campionamenti e le ispezioni condotte a caso dagli operatori degli organi pubblici di controllo nell'ambito delle loro funzioni. Nelle aziende di dimensioni più piccole queste azioni possono rappresentare il solo o per lo meno il mezzo di verifica prioritario. Anche gli esiti non conformi delle verifiche operate dagli organi di controllo potranno essere riportati sul registro delle non conformità che verrebbe così ad assumere anche ruolo di interfaccia tra aziende e organi di controllo stessi.

## **Revisione**

Scopo della revisione è di adeguare il piano HACCP alla reale situazione aziendale. Il piano HACCP deve essere rivisto nel caso si verifichino cambiamenti (ad esempio al processo) o quando risulti necessario durante una verifica e ad intervalli minimi prefissati.

La revisione deve essere intrapresa dal gruppo HACCP nel suo complesso, trattandosi di una attività non dissimile da quella di stesura del piano HACCP. È infatti una ristesa del piano, che si rende necessaria quando la revisione riguarda l'intero piano o sue singole parti. In ogni caso alla fine della revisione sia le parti modificate che quelle non modificate andranno aggiornate (ridatate e numerate progressivamente con il numero dell'ultima revisione). L'ultima revisione annulla le precedenti e rappresenta la versione del piano di HACCP in vigore in azienda in quel momento.

## **GESTIONE DEI PRODOTTI NON IDONEI**

Oltre alle condizioni di presenza di non conformità indicate nel capitolo delle linee guide per la stesura dei piani di autocontrollo al paragrafo relativo alle azioni correttive, la cui gestione rientra nell'ambito di attività dell'impresa, non comportando danni per la salute del consumatore, può avvenire che in fase di verifica dell'autocontrollo si verifichi il caso previsto dall'art. 3 comma 4 del DL 155 che qui riportiamo.

Qualora a seguito dell'autocontrollo di cui al comma 2, il responsabile dell'industria alimentare constata che i prodotti possano presentare un rischio immediato per la salute provvede al ritiro dal commercio dei prodotti in questione e di quelli ottenuti in condizione tecnologiche simili trasformando le autorità competenti sulla natura del rischio e fornendo le informazioni relative al ritiro degli stessi; il prodotto ritirato dal commercio deve rimanere sotto la sorveglianza e la responsabilità dell'autorità sanitaria locale fino al momento in cui, previa autorizzazione della stessa, non venga distrutto o utilizzato per fini diversi dal consumo umano o trattato in modo da garantirne la sicurezza; le spese sono a carico del titolare dell'industria alimentare.

Risulta evidente che una efficace rintracciabilità dei prodotti non idonei già inviati sul mercato rappresenta certamente il problema più complesso da affrontare. L'indicazione sui documenti di accompagnamento e/o vendita dei prodotti anche del lotto di produzione oltre al codice o alla descrizione del prodotto, permette di rintracciare rapidamente i destinatari delle forniture a rischio mediante il semplice esame diretto o richiamo al computer dei documenti citati.

Nel caso in cui non si sia provveduto ad utilizzare questo metodo o altri equivalenti atti alla rintracciabilità dei prodotti presso i destinatari, si dovranno considerare a rischio tutti i prodotti inviati sul mercato dalla data di produzione del lotto a rischio.

L'eventuale collegamento tra i prodotti inviati al commercio e le materie prime con cui sono stati ottenuti nel caso in cui il rischio sia da ascrivere ad agenti patogeni presenti nelle stesse e non individuati nelle procedure di accettazione, nonché la rintracciabilità dei prodotti ancora in lavorazione o dei prodotti ottenuti con procedure di lavorazione che ad una successiva verifica si siano dimostrati a rischio, si ottiene con le metodologie indicata nel capitolo "Descrizione dei prodotti e loro destinazione" al paragrafo: identificazione e rintracciabilità.

## **GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE**

Un sistema di documentazione è essenziale per attuare in maniera efficiente l'HACCP.

La documentazione deve includere le procedure che descrivono il sistema HACCP, tutti i dati utilizzati per l'analisi dei rischi, le procedure ed i rapporti di monitoraggio, i rapporti della identificazione dei CCP, le note delle deviazioni e delle azioni correttive, i rapporti del controllo.

Le procedure ed i rapporti devono essere conservati in forma di registro permanente, aggiornato, datato, firmato; devono essere presentati in modo che possano essere ispezionati dagli organi di controllo.

La documentazione deve comprendere il manuale dell'HACCP redatto secondo l'indice fin qui riportato corredato dagli altri allegati (schede e documenti) in base a quanto definito in fase di studio da parte del gruppo HACCP e dalla scheda tecnica riassuntiva dell'autocontrollo.

Le schede in linea generale devono riportare l'indicazione del responsabile della compilazione che corrisponde all'operatore addetto all'esecuzione della stessa, l'indicazione di chi verifica l'operazione (in genere è il responsabile del gruppo HACCP, ma anche gli operatori degli organi pubblici di controllo potranno riportare sulla stessa scheda le loro osservazioni in occasione dei controlli effettuati in stabilimento), la data di compilazione e la sigla dei soggetti indicati.

Le schede in cui le operazioni di controllo devono essere effettuate secondo procedure descritte nel manuale è bene riportino sul retro in forma sintetica le procedure medesime ed i parametri di formulazione del giudizio soggettivo quale pro-memoria per l'operatore addetto alla rilevazione e per i verificatori, oltre alle procedure di diretta competenza dell'operatore da seguire nel caso si rilevino non conformità, e l'indicazione dei soggetti cui rivolgersi negli altri casi.

Riportiamo a titolo di esempio un elenco di schede e documentazione che può essere allegata al manuale aziendale dell'HACCP:

- planimetria generale dello stabilimento con riportato lo schema delle linee di produzione
- planimetria riportante lo schema dell'impianto idrico con numerazione dei punti acqua
- programma di controllo degli animali nocivi comprendente planimetria riportante la dislocazione delle esche (numerata), eventuale copia del contratto stipulato con ditta specializzata, rapporti rilasciati dal personale addetto ai controlli periodici oltre alle schede tecniche delle sostanze raticide ed insetticide utilizzate
- programma di pulizia di locali ed attrezzature con specificate modalità, frequenza, schede tecniche dei prodotti impiegati
- programma di formazione del personale
- scheda verifica sanificazione locali e attrezzature (se la sanificazione è un CCP)
- scheda verifica disinfestazione (se la disinfestazione è un CCP)
- scheda verifica comportamento igienico del personale (se il comportamento è un CCP)
- scheda verifica ambienti e strutture (se le loro condizioni sono un CCP)
- scheda di ricevimento/accettazione materie prime a rischio (se la ricezione è un CCP)
- scheda qualifica dei fornitori (se la qualifica è un CCP)
- registro delle non conformità
- scheda di processo (se necessaria)
- scheda di monitoraggio dei CCP
- piano di taratura degli strumenti di misura
- piano di campionamenti per la definizione dei parametri con relativi esiti degli esami di laboratorio e delle rilevazioni strumentali, riferito sia alla fase di raccolta dei dati storici, sia a quelli usati nella fase di verifica del sistema.

La documentazione è sottoposta a verifica, si controlla cioè la coerenza con quanto riportato nel manuale; il documento approvato è quello dichiarato applicabile, e l'aggiornamento è rappresentato dalla sua revisione.

Nelle imprese artigiane, in cui la gestione quotidiana di un numero elevato di schede può presentare seri problemi di attuazione, con il rischio di compilazione a posteriori o a memoria o peggio ancora mediante l'utilizzo dei parametri indicati sul manuale e non rilevati direttamente nelle fasi previste (gestione cartacea dell'autocontrollo e non reale controllo dei pericoli) si rende necessario semplificare

la documentazione. *Un mezzo di semplificazione utilizzabile, che permette comunque di ottenere gli elementi di controllo necessari alla corretta esecuzione di un piano di autocontrollo aziendale, può essere ipotizzato nel fare assumere un ruolo centrale al registro delle non conformità, assumendo che tutto quanto non sia stato riportato corrisponda a condizioni di conformità con quanto previsto nel manuale.* Le schede di verifica della sanificazione locali ed attrezzature, del comportamento igienico del personale, di accettazione materie prime, di qualifica dei fornitori, e di processo, da compilarsi ad ogni ciclo di lavorazione vengono così ad assumere solo un ruolo di check list o promemoria in abbinamento ed a supporto di quanto indicato sul manuale e non necessitano di essere compilate, semplificando notevolmente il lavoro compilativo in quanto si presume che le non conformità rappresentino le eccezioni nel processo produttivo aziendale e siano pertanto estremamente poco frequenti. In caso contrario si imporrebbe una verifica e revisione del sistema. È chiaro che per dimostrarsi corretta, questa semplificazione richiede che gli operatori addetti al controllo delle fasi che richiedono documentazione e che abbiano ricevuto idonea formazione siano in genere sempre gli stessi. In caso contrario si impone la compilazione e la firma delle schede.

L'addetto deputato ai controlli sarà indicato di volta in volta dal gruppo HACCP, e la nomina andrà indicata sul registro delle non conformità. Qualora i controlli siano effettuati da addetti diversi da quello nominato si riporterà sul registro la indicazione dell'addetto utilizzato. L'effettuazione delle verifiche e l'autore possono essere riportati nell'agenda abbinata al registro delle non conformità, riportando sullo stesso gli esiti non conformi.

*Da compilare ad ogni ciclo di lavorazione permarrebbe quindi solo la scheda di monitoraggio dei CCP.*

Nelle imprese non strutturate, in cui cioè il conduttore dello stabilimento esegue direttamente o è in grado di esercitare un controllo diretto sulle procedure di produzione, delegando ad altri le sole azioni manuali, e nelle imprese che effettuano esclusivamente la vendita diretta al consumatore finale, in cui inoltre vengono a mancare le fasi di commercializzazione del prodotto ed i tempi di stoccaggio sono necessariamente limitati si creano le condizioni per definire che anche le procedure di controllo dei CCP siano da ritenere come GMP che non necessitano pertanto di documentazione con la scheda di monitoraggio dei CCP, ma solo di descrizione esauriente nel manuale aziendale delle procedure di controllo eventualmente da mantenere in evidenza a titolo di promemoria nei punti della linea di produzione in cui si deve esercitare il controllo.

La condizione citata è la più comune soprattutto nelle aziende artigianali più piccole e pertanto può trovare proprio in queste aziende la più vasta applicazione.

ESEMPIO DI SCHEDE APPLICAZIONE HACCP

Prodotto: torrefazione caffè

Fase	Pericolo	Gravità del pericolo	Rischio	Misure di controllo del pericolo	CCP	Limiti critici	Procedure di monitoraggio	Azioni correttive	Registrazioni			
Ricezione materie prime	Materie prime contaminate			GENERALI - rispetto modalità di ricezione - respingimento forniture - avvertimento/ sospensione forniture - qualifica fornitore	SI	Di legge o indicati dai fornitori	Metodologia - Ispezione  - Analisi di laboratorio (kits immunoenzimatici)	Respingimento forniture	Registro non conformità / schede qualifica fornitori			
				Batteri patogeni (ricontaminazione)	Elevata	basso	- SPECIFICHE - Riscaldamento ad alte temperature (>200°C) - Disidratazione (Aw < 0,75)					
				Micotossine (Ocratossina A), Aflatossine	Elevata	medio	- Riscaldamento ad alte temperature (>200°C) - Disidratazione (Aw < 0,75)					
				Contaminati chimici	Severa	basso	- Piani di monitoraggio pubblici, analisi mirate					
				Radioattività	Severa	basso	- Piani di monitoraggio pubblici analisi mirate					
Stoccaggio materie prime	Corpi estranei	Lieve	basso									
										Contaminazione batterica, proliferazione miceti	Elevata	basso
Tostatura	Permanenza micotossine (ocratossina a)	Severa	medio	Riscaldamento ad alte temperature (>200°C)	SI	Temperature del tostatore >200°C e/o Raggiungimento caratteristiche di completa tostatura	Termometro del tostatore e/o Sensoriale	Eliminazione prodotto. Ripristino funzionalità tostatore e/o termometro. Eventuale campionamento ed effettuazione analisi di laboratorio. Ripetizione ciclo di tostatura	Scheda controllo CCP			
				Disidratazione (Aw < 0,75)								
Macinatura, confezionamento	Contaminazione microbica	Elevata	basso	GMP igiene locali, attrezzature, personale, controllo infestanti	NO							
				Disidratazione (Aw < 0,75%) in fase di tostatura	NO							
Stoccaggio trasporto	Proliferazione microbica	Elevata	basso	Preparazione del caffè mediante estrazione con acqua bollente e vapore. Consumo immediato	SI	Ebollizione acqua	Sensoriale	Eliminazione prodotto				
Consumo	Sopravvivenza microrganismi, proliferazione e produzione tossine	Elevata	basso									