

ALLEGATO A

## Sistemi di autocontrollo e HACCP: concetti e metodologie

### **Premessa**

Il D.Lgs 155/97 all'art.3 cita:

*“il responsabile dell'industria deve garantire che la preparazione, la trasformazione, la fabbricazione, il confezionamento, il deposito, il trasporto, la distribuzione, la manipolazione, la vendita o la fornitura, compresa la somministrazione, dei prodotti alimentari siano effettuati in modo igienico”*

Con questa norma viene fatto quindi carico alle aziende di predisporre ed attuare un sistema di autocontrollo dell'igiene che può essere definito come:

*“la struttura organizzativa, le responsabilità le risorse e le procedure messe in atto per garantire l'igiene e la sicurezza dei prodotti alimentari”.*

Pertanto il sistema di autocontrollo è in primo luogo un sistema documentato delle prescrizioni igieniche, cioè un sistema che rende efficaci le prescrizioni esistenti in materia di igiene.

Le aziende devono mettere a punto il sistema di autocontrollo utilizzando i principi del metodo HACCP. Questa sigla deriva dalle parole Hazard Analysis Critical Control Point e la possiamo considerare come composta da due parti:

HA che significa Analisi dei Rischi e si riferisce ad un sistema di analisi che consente di individuare i rischi per la salute del consumatore connessi al consumo di un determinato alimento

CCP che comunemente viene tradotta come Punti Critici di Controllo. L'esatto significato di questa seconda parte della sigla può essere compreso se si usa la parola controllo nell'accezione di “tenere sotto controllo, prevenire” e quindi una più chiara traduzione può essere Punti Critici di Prevenzione.

Quindi l'**HACCP** è un **metodo di analisi** con il quale si individuano i rischi per la salute del consumatore connessi al consumo di un dato alimento e le procedure di prevenzione più efficaci. Il **sistema di autocontrollo** invece è il **sistema di attuazione** delle procedure di prevenzione individuate con l'HACCP e, naturalmente, di tutte le preesistenti prescrizioni igieniche.

Il sistema di autocontrollo, attraverso il metodo HACCP, è quindi un sistema normatore che aggiunge prescrizioni ulteriori a quelle esistenti, individuando in ciascun processo e in ciascuna realtà aziendale dei punti critici per i quali prescrive delle misure di prevenzione non previste per legge.

Con questa normativa non basta più produrre alimenti che si rilevano igienicamente conformi ad una verifica analitica come risultato più o meno casuale delle buone abitudini e delle normali condizioni operative adottate, ma si rende evidente che la conformità dipende da una pianificazione gestionale e del controllo sistematico di tutte le attività critiche ai fini dell'igiene.

Un sistema di gestione è un sistema di controllo a retroazione che comprende 4 attività:

1. **Programmare**, cioè definire i risultati che si vogliono conseguire, gli obiettivi del sistema e le modalità, le tecniche e le procedure per conseguirli
2. **Operare** seguendo le modalità e le procedure previste
3. **Verificare** la conformità delle modalità alle procedure e dei risultati agli obiettivi
4. **Intervenire** o sulle attività o sui programmi nel caso si constatino delle non conformità.

Questo sistema impara dai propri errori, infatti un sistema di autocontrollo per quanto ben strutturato non può in assoluto impedire che una non conformità si verifichi una prima volta. Essendo però un sistema reattivo tende ad evitare che le non conformità si verifichino una seconda volta.

L'ultima attività che riguarda tutte le precedenti è **documentare** cosa si intende fare (obiettivi e programmi di attività), cosa si fa (registrazioni e monitoraggi) i risultati delle verifiche sul prodotto e le non conformità constatate, le decisioni prese per eliminarle. La documentazione è parte integrante del sistema e serve a dare trasparenza di fronte agli organismi ispettivi e continuità nel modo di operare evitando continui cambiamenti di procedure.

La figura 1 riporta in maniera schematica il funzionamento di un sistema di controllo. Questo schema è estremamente versatile e si applica alla gestione di attività molto semplici come pure molto complesse e la profonda comprensione di questo schema è il prerequisito al successo di un qualunque sistema di controllo.

### **I documenti di riferimento**

Il D.Lgs 155/97 ha come documento di riferimento la Guidelines for the application of the Hazard Analysis Critical Control Point System del Codex Alimentarius. La prima parte di questo documento in sette punti enuncia i principi su cui si basa il metodo. Come evidenziato in figura 2 il D.Lgs 155 riprende pienamente i sette principi del metodo prescrivendo inoltre che il sistema debba essere documentato e che debba essere garantita la tracciabilità in fase di commercializzazione.

La seconda parte delle Guidelines suggerisce invece le modalità operative per attuazione del metodo con dodici attività:

1. creare un team per l'HACCP
2. descrivere il prodotto
3. specificarne le condizioni d'uso
4. stilare un diagramma di flusso
5. verificare sul posto la rispondenza fra diagramma di flusso e operazioni di processo
6. elencare tutti i potenziali rischi associati ad ogni passaggio, effettuare un'analisi del rischio e identificare tutte le misure preventive dei rischi individuati
7. identificare i Punti Critici di Controllo (CCP)
8. stabilire limiti critici per ogni CCP
9. stabilire un sistema per il monitoraggio dei CCP
10. stabilire quali sono le azioni correttive
11. stabilire le procedure di verifica
12. stabilire un sistema di archiviazione e documentazione dei dati

Queste dodici attività suggeriscono un'analisi deduttiva del processo che viene analizzato punto per punto, per ognuno di questi si individuano tutti i possibili rischi ed i relativi sistemi di prevenzione. In pratica nulla viene detto sulla necessità di attribuire una valutazione alla gravità del rischio e le conseguenze dell'attuazione di un tale metodo sono una visione frammentaria del processo produttivo ed un elenco troppo lungo dei rischi per ognuno dei quali le misure preventive sono solo sbrigativamente accennate. Il metodo suggerito parte dall'assunto che ad ogni rischio di contaminazione debba necessariamente corrispondere un rischio per la salute del consumatore. Viceversa bisognerebbe partire dall'individuazione dei rischi per il consumatore associati al consumo di un dato prodotto e poi cercare nel processo i rischi di contaminazione

che possono essere associati ai rischi individuati per la salute. Questo elemento metodologico semplifica enormemente l'analisi del processo e la ricerca delle possibili cause di contaminazione. Infatti questa viene fatta solo dopo che sono stati individuati i rischi che si vogliono prevenire, quindi non si deve più considerare una serie illimitata di possibilità di contaminazione, ma un limitato numero di rischi con l'esigenza di individuare i relativi fattori di rischio e cause di contaminazione.

Sulla base di questi elementi sono state ripensate le attività per attuare un sistema di autocontrollo.

Il metodo proposto si basa sui seguenti dieci punti (il decalogo) che devono essere attuati in sequenza:

## **IL DECALOGO**

- 1.** Definire il sistema processo/prodotto oggetto dell'analisi.
- 2.** Individuare i rischi per la salute del consumatore che possono essere collegati al consumo del/dei prodotto/prodotti oggetto dell'analisi. Individuare i relativi "fattori di rischio" o "agenti del rischio"
- 3.** Valutare la gravità del rischio
- 4.** Selezionare i rischi più gravi ed i fattori di rischio per i quali si ritiene necessario ed opportuno realizzare sistemi di prevenzione documentati.
- 5.** Per ciascun fattore o agente di rischio grave individuare le cause e le occasioni di contaminazione
- 6.** Definire e formalizzare il sistema di prevenzione per ogni possibile causa di contaminazione del prodotto da parte di fattori o agenti di rischio grave.
- 7.** Valutare l'efficacia delle attività preventive
- 8.** Migliorare continuamente il sistema
- 9.** Definire il sistema di rintracciabilità del prodotto
- 10.** Documentare il sistema e redigere il Manuale Aziendale di Autocontrollo dell'Igiene

## ***Il metodo***

### **1. Definire il sistema processo/prodotto oggetto dell'analisi.**

La prima cosa da fare per effettuare l'analisi del rischio è definire in maniera chiara il prodotto. Questo significa considerare la composizione chimica e le proprietà fisiche del prodotto, il suo schema di produzione, il sistema di approvvigionamento delle materie prime, il sistema di commercializzazione. Inoltre i rischi sono diversi se il prodotto è consumato come tale o dopo cottura, se è destinato ad adulti o bambini, se ha una shelf-life di pochi giorni o qualche mese ecc..

Inoltre la chiara definizione del prodotto stabilisce anche quali sono i limiti della responsabilità aziendale, infatti l'azienda non può attuare procedure di prevenzione al di fuori della propria autorità.

## **2. Individuare i rischi per la salute del consumatore che possono essere collegati al consumo del/dei prodotto/prodotti oggetto dell'analisi. Individuare i relativi "fattori di rischio" o "agenti del rischio"**

Fattore di rischio è sinonimo di pericolo, si definisce fattore di rischio *l'agente biologico, chimico o particellare avente la potenzialità di causare danno alla salute del consumatore.*

Per individuare un fattore di rischio bisogna avere un quadro generale dei fattori di rischio e specifica competenza di quelli che possono essere i problemi igienici del prodotto in esame. Può essere utile partire da schemi molto generali, che per esempio dividono i fattori di rischio in tre grandi classi: agenti biologici, agenti chimici e agenti particellari, per le quali individuare in termini generali possibili fonti di contaminazione - materie prime, macchine, impianti, l'ambiente esterno, personale ecc.-. Quindi in ogni classe si possono individuare le tipologie all'interno delle quali si trovano gli agenti pericolosi, per es. agenti chimici: residui di fitofarmaci. Scendendo via via nel dettaglio si passerà alla individuazione dei fattori di rischio che verranno chiaramente identificati. Evidentemente per pervenire all'individuazione dei fattori di rischio sarà necessario avere specifiche conoscenze circa i problemi igienici storicamente documentati per l'alimento in oggetto, valutare la possibilità che si siano verificati danni non documentati, considerare quale è la sensibilità del Paese nel quale si intende vendere circa i rischi associati al prodotto in esame ecc..

## **3. Valutare la gravità del rischio**

La valutazione della gravità del rischio dovrebbe essere fatta per quanto possibile in termini quantitativi così che conduca ad una graduatoria di priorità degli interventi di prevenzione. Gli elementi della teoria del rischio definiscono la gravità del rischio (GR) come il prodotto della gravità del danno (GD) con la probabilità (P) che il danno si verifichi.

$$\text{GR} = \text{GD} \times \text{P}$$

Il segno di moltiplicazione fra i due termini indica la loro interdipendenza, infatti il prodotto si annulla se uno dei due termini è nullo. Lo stesso valore di GR si potrà avere per eventi di elevata gravità e modesta probabilità e per eventi di modesta gravità ed elevata probabilità (una sostanza altamente tossica la cui presenza è poco probabile e per una sostanza a bassa tossicità la cui presenza è altamente probabile).

### ***Definizione della gravità del danno***

La gravità del danno si riferisce alla tossicità e patogenicità di un fattore di rischio indipendentemente dal prodotto che lo veicola. La valutazione della GD può essere fatta in base ai dati di tossicità riportati in letteratura che possono essere tradotti nella seguente scala numerica:

<b>Punteggio</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione</b>
0 < GD < 1	Danno poco grave	limitato nel tempo, senza conseguenze di lungo termine
1 ≤ GD < 2	Danno grave	
2 ≤ GD ≤ 3	Danno molto grave	associato a possibili esiti letali o infermità permanenti

Evidentemente l'attribuzione del punteggio è relativamente facile quando ci si riferisce ad agenti di intossicazioni acute, mentre è più ambigua quando l'agente determina intossicazioni croniche, nel qual caso si procede ad una stima più che ad una valutazione rigorosa.

### ***Valutare la probabilità del danno***

Questa stima può essere fatta in base ai dati di frequenza del danno prodotto dal consumo dell'alimento o in base a valutazioni basate su ipotesi. La valutazione della probabilità del danno dovrebbe essere condotta sulla base dei dati disponibili che purtroppo non sono numerosi. Inoltre la stima della probabilità del danno impone la conoscenza delle relazioni fra fattore di rischio e sistema processo-prodotto: per esempio per un microrganismo le condizioni di sviluppo ed inibizione, la resistenza alle condizioni di processo, le condizioni di produzione di eventuali tossine, ecc..

<b>Punteggio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Descrizione</b>
0 < P < 1	Danno poco probabile	Si è verificato raramente
1 ≤ P < 2	Danno probabile	
2 ≤ P ≤ 3	Danno molto probabile	Si è verificato frequentemente

#### **4. Selezionare i rischi più gravi ed i fattori di rischio per i quali si ritiene necessario od opportuno realizzare sistemi di prevenzione documentati.**

Dal prodotto GD per P si ottiene valore di GR da 0 a 9 in base al quale si può indicare la corrispondente esigenza di prevenzione

Punteggio	Gravità	Sistema di prevenzione documentato
0 < GR ≤ 1	Modesta	<b>Non necessario</b>
1 < GR < 3	Media	Consigliabile
3 ≤ GR ≤ 9	Elevata	Necessaria

Il livello di attenzione, per il quale la gravità del rischio viene considerata elevata, è stato fissato a 3 poiché può essere il risultato di un prodotto “probabilità modesta e rischio altissimo” o “rischio modesto e probabilità altissima”. In entrambi questi casi è necessario attivare un sistema di prevenzione sistematico e documentato.

## 5. Per ciascun fattore o agente di rischio grave individuare le cause e le occasioni di contaminazione

Nell'analisi della cause di contaminazione bisogna fare due importanti considerazioni, la prima riguarda la **probabilità di contaminazione**, cioè la probabilità che il fattore di rischio contamini direttamente il prodotto in qualche punto del processo, e la **probabilità di trasmissione**, cioè che il contaminante si trasmetta dal punto di contaminazione al prodotto finito.

Per l'individuazione delle cause di contaminazione possono essere utilizzati due strumenti metodologici:

- l'analisi del processo
- l'analisi delle cause di contaminazione

### *Analisi del processo*

L'analisi del processo serve ad individuare i punti critici di processo.

Si definisce **punto critico di processo** una fase, un'operazione, una procedura, una macchina o un impianto, una struttura, una materia prima, in corrispondenza della quale può verificarsi la contaminazione da parte del fattore di rischio..

Con lo stesso strumento si identificano anche gli elementi che possono favorire o impedire la trasmissione della contaminazione. Vengono così definiti in prima approssimazione i punti critici di controllo.

Si definisce come **punto critico di controllo o di prevenzione (CCP)** una fase, un'operazione, una procedura, una macchina o un impianto, una struttura, una materia prima, da cui dipende in maniera decisiva la prevenzione di una contaminazione.

Per fare l'analisi del processo è quindi necessario raccogliere una grande numero di informazioni che possono essere utilmente schematizzate nella redazione del diagramma di flusso e del lay-out del processo.

Il diagramma di flusso identifica la sequenza temporale di tutte le operazioni che compongono il processo.

Se ne raccomanda la redazione utilizzando la simbologia raccomandata nella ISO 9004 che prevede l'utilizzo di un rettangolo per un'operazione, un'ellissi per le materie prime e prodotti finiti, triangoli per i sottoprodotti e così via. Il lay-out invece dà informazioni sulla logistica del processo e riporta l'ubicazione e la disposizione dei reparti, i circuiti di movimentazione delle cose, le condizioni ambientali dei locali ecc. In genere la rappresentazione grafica è la piantina dello stabilimento. Nella redazione del lay-out è necessario porre particolare attenzione a tutti gli elementi che possono portare a contaminazioni crociate tra semilavorati e prodotto finito dovute a flussi di personale, di materiali o dell'atmosfera dei diversi ambienti.

*Analisi delle cause di contaminazione.*

Una volta completata l'analisi del processo che ha permesso di acquisire tutte le informazioni relative al sistema processo/prodotto in esame si individuano le cause di contaminazione tenendo conto sia dell'origine della contaminazione che della probabilità di trasmissione lungo il processo fino al prodotto finito. Nell'effettuare l'analisi delle cause di contaminazione è importante distinguere:

le cause **diffuse** o **aspecifiche**: che possono determinare situazioni di rischio in un punto qualunque del processo. Comprendono il personale, le strutture edilizie e i servizi ausiliari, l'ambiente esterno

le cause **puntuali** che interessano solo punti specifici del processo che comprendono le materie prime, le macchine e gli impianti, le condizioni operative.

Per effettuare questa analisi si può utilizzare il diagramma causa-effetto riportato in figura 3. Le linee inclinate rappresentano i diversi gruppi nei quali vengono individuate le cause di contaminazione. In questa fase è importante selezionare solo le cause più importanti poiché per le cause individuate bisognerà mettere a punto le procedure di prevenzione. Se mentre si effettua l'analisi delle cause vengono individuati anche delle operazioni del processo produttivo decisive ai fini della riduzione della contaminazione, queste diventano immediatamente CCP e vengono riportate sul diagramma con un punto.

## **6. Definire e formalizzare il sistema di prevenzione per ogni possibile causa di contaminazione del prodotto da parte di fattori o agenti di rischio grave.**

### *Definizione dei CCP*

La conclusione delle analisi al punto precedente porterà all'individuazione di un certo numero di CCP. Questo è un momento molto importante nella progettazione di un sistema di autocontrollo. Infatti se sfugge un CCP il sistema non sarà efficace e potranno manifestarsi situazioni di rischio. Se invece l'elenco dei CCP risulta troppo lungo, perché sono state prese in considerazione anche cause improbabili e rischi meno gravi, il sistema sarà gravoso sia in termini di impegno che di costo e nel complesso difficilmente gestibile.

E' bene sottolineare che un CCP comune a qualunque azienda e qualunque processo è la formazione del personale. Nessun sistema di autocontrollo dell'igiene potrà funzionare se il personale non è sensibile alla problematiche dell'igiene. Non è ragionevole pensare a un CCP per ogni punto del processo in cui il personale può essere causa di contaminazione. Molto più efficace è invece un'attività di formazione che crei nel personale una mentalità di consapevolezza ed attenzione nei confronti dei problemi dell'igiene.

### *Formalizzazione dei CCP*

L'attuazione di ogni CCP corrisponde ad un sistema di controllo e viene gestito con gli stessi principi: pianificare, operare secondo quanto stabilito, verificare la conformità dei risultati ed intervenire in caso di non conformità. Inoltre è importante che per ogni CCP venga individuato il responsabile della sua attuazione, che siano previste possibilità di revisione e infine che tutto venga documentato adeguatamente.

E' bene sottolineare che anche se con l'HACCP non si identifica connessione fra diretta fra i rischi gravi per la salute del consumatore e qualcuno degli elementi generali di igiene riportati nell'allegato del D.Lgs.155/97, questi devono comunque essere rispettati e dare luogo a procedure di gestione documentate.

## **7. Valutare l'efficacia delle attività preventive**

Le azioni di verifica possono essere classificate su tre livelli:

Il **1°livello** riguarda le verifiche che si effettuano sul prodotto finito.

Il **2°livello** riguarda l'efficacia del controllo dei singoli punti critici.

Il **3°livello** riguarda la conformità delle condizioni operative.



In un sistema di autocontrollo ottimale le verifiche devono dare risultati positivi su tutti e tre i livelli. Bisogna considerare che un risultato positivo su verifiche di 1° e 2° livello può essere dovuto a procedure di campionamento inadeguate dovute a mancanza di omogeneità del campione o a contaminazioni a macchia di leopardo. Quindi i risultati positivi di queste verifiche da soli non sono sufficienti a garantire il corretto funzionamento del sistema. Solo le verifiche sulle condizioni operative possono essere effettuate con continuità e quindi sono particolarmente attendibili. Comunque queste verifiche da sole non sono garanzie di conformità del prodotto ma costituiscono solo una presunzione di conformità. Quindi solo le verifiche a tutti e tre i livelli possono fornire adeguata garanzia di conformità igienica. Lo schema logico di una procedura di verifica riferita alla prevenzione della contaminazioni microbiche mediante il controllo della temperatura della cella di stoccaggio può essere riassunto nei seguenti punti:

verifica della temperatura della cella (3°livello)

*non conforme:* azione correttiva sulla cella

*conforme:* passaggio al livello successivo

verifica delle condizioni igieniche del prodotto conservato (2°livello)

*non conforme:* sbagliate le condizioni operative fissate oppure eccessiva contaminazione del prodotto a monte dello stoccaggio

*conforme:* passaggio al livello successivo

verifica sul prodotto finale (3°livello)

*non conforme:* nonostante la conformità dei livelli precedenti di verifica, sistema inadeguato, bisogna ripetere l'HACCP

*conforme:* con la conformità dei livelli precedenti valida il sistema nel suo complesso

Evidentemente non è possibile effettuare con continuità le verifiche su tutti e tre i livelli. Una utile semplificazione è quella di effettuare le verifiche di 1° e 2° livello a cadenza periodica mentre quelle sulle condizioni operative in maniera continua. Il risultato positivo della verifica di 3°livello viene assunto come validazione del sistema nel periodo in cui le verifiche di sistema non vengono effettuate.

## **8. Migliorare continuamente il sistema**

Il sistema deve essere periodicamente rivisto, soprattutto quando vengono introdotte delle variazioni nello schema di produzione. Inoltre, il monitoraggio dei risultati permetterà di rivedere il sistema allo scopo di migliorarne l'efficacia e ridurre i costi, potranno essere semplificati dei punti critici di controllo e incluse delle procedure di prevenzione anche per i rischi meno gravi non considerati nella prima attuazione del sistema.

## **9. Definire il sistema di rintracciabilità del prodotto**

La rintracciabilità del prodotto consente che un'anomalia individuata nel processo produttivo che comporta un rischio per il consumatore possa dare luogo al ritiro dei prodotti non conformi dal mercato. Perché questo possa essere fatto è necessario che per ogni lotto venga identificato da una serie di informazioni:

- luogo e data
- tipo di prodotto
- entità (n° di pezzi)
- dati analitici eventuali
- dati dell'analisi visiva ed eventualmente sensoriale



- dichiarazione di conformità
- codice di identificazione
- firma del responsabile

E' evidente che questa è solo una procedura di emergenza che serve a contenere il danno. Più importante per l'azienda è prevedere anche un sistema di tracciabilità che consente di fare per ogni lotto un percorso a ritroso e quindi consente di stabilire le cause della non conformità e quindi porvi rimedio.

#### **10. Documentare il sistema e redigere il Manuale Aziendale di Autocontrollo dell'Igiene (M.A.A.I.)**

Questo è un punto molto delicato nell'attuazione del sistema di autocontrollo. Infatti la documentazione del sistema non solo serve a dare continuità e coerenza ai comportamenti dell'azienda ma dà anche evidenza documentale agli organi ispettivi della attenzione continua dell'azienda nei confronti della sicurezza. Poiché la documentazione è uno strumento di lavoro deve essere ridotta all'indispensabile e molto chiara.

La documentazione comprende due gruppi di documenti, il primo gruppo è composto dai documenti normativi del sistema che dichiarano quali sono gli obiettivi e le attività per raggiungerli. Al secondo gruppo di documenti appartengono le registrazioni dell'attività svolta, comprende la documentazione dei risultati che sono stati raggiunti, delle difficoltà che sono state incontrate e delle decisioni prese per superarle. Di questo secondo gruppo fa parte anche verbale della riunione annuale per la revisione e il miglioramento del sistema.

La documentazione normativa è strutturata su tre livelli, il primo è quello del M.A.A.I., il secondo riguarda le procedure operative di prevenzione ed il terzo è costituito dalle istruzioni operative.

E' importante che la documentazione sia facilmente utilizzabile e a tale scopo si raccomanda una sistema unificato per la classificazione dei documenti. Ogni documento potrebbe essere classificato come segue:

**Titolo:**

**Codice a tre campi:**

1° campo lettera che indica la tipologia di documento (per es. P-procedura, I-istruzione ecc.)

2° campo lettera che indica il CCP a cui si riferisce il documento (per es. DET-detergenza, PER-igiene del personale, ecc.)

3° campo numero progressivo del documento in un elenco

Inoltre sarebbe importante per ogni documento riportare la **data di emissione**

#### *Procedure operative di prevenzione o CCP*

La procedura è un documento che spiega come deve essere gestita un una data attività e dovrebbe comprendere le seguenti sezioni:

### **Titolo & Codice di identificazione**

**Scopo:** nel quale vengano molto brevemente riportati lo scopo ed eventualmente anche le conseguenze di un mancato rispetto della procedura

**Responsabilità:** deve essere chiaro chi è il responsabile dell'attuazione della procedura in oggetto

**Descrizione delle attività:** in un linguaggio semplice e comprensibile da parte di chi dovrà attuare la procedura. E' utile pervenire alla stesura della procedura con la collaborazione di coloro che dovranno operare

**Non conformità ed azioni correttive:** devono essere chiaramente indicate quali sono le situazioni di non conformità e quali sono le relative azioni correttive. La rilevazione sistematica delle non conformità sarà un elemento importantissimo per il miglioramento del sistema

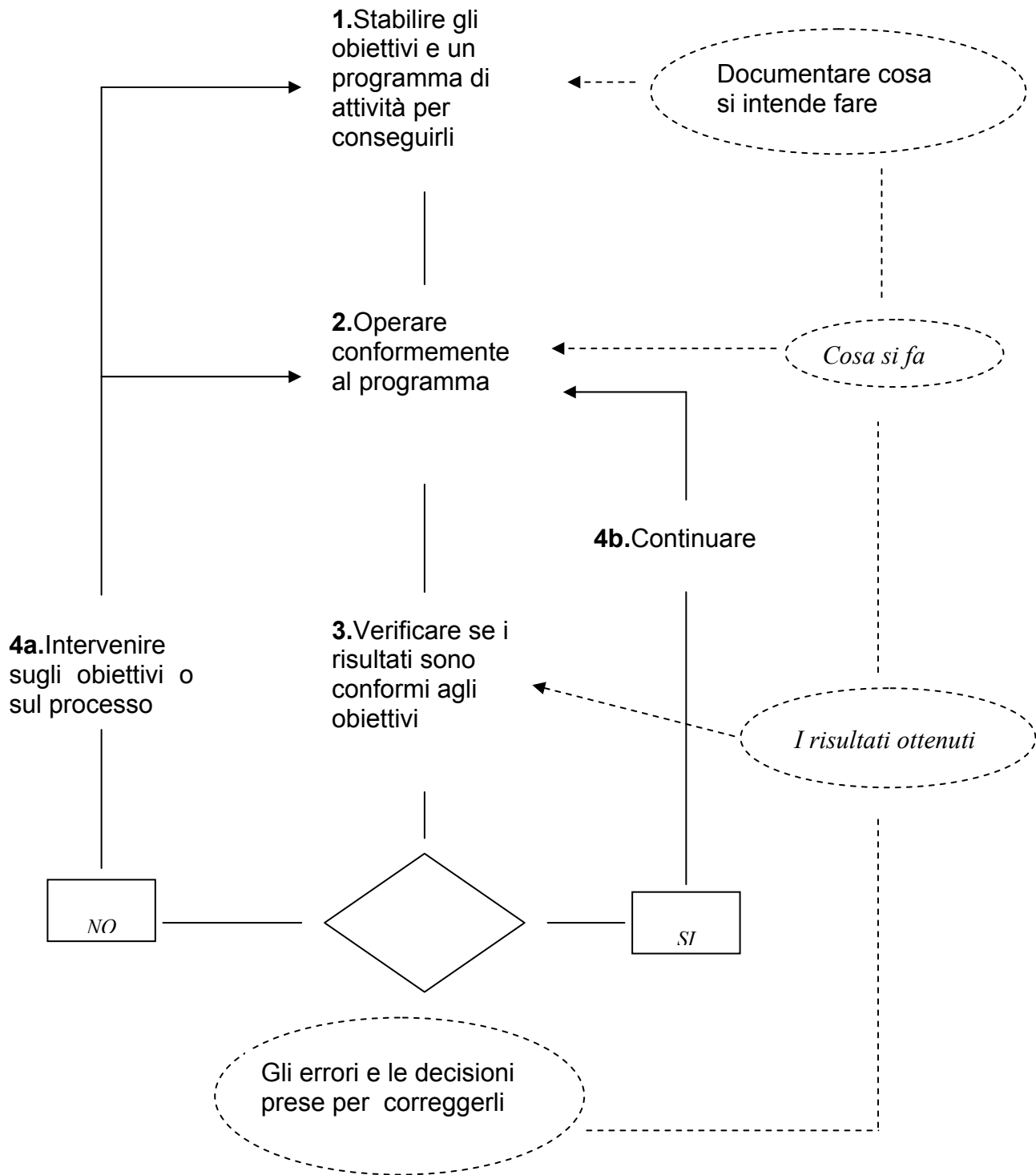
**Valutazione dell'efficacia della procedura:** ogni procedura avrà il suo sistema di verifica e per tutti i sistemi di verifica si pone il problema della taratura, pertanto sarà necessario procedere periodicamente alla validazione di tutti gli strumenti di verifica strumentali e non.

**Documentazione:** consiste nelle istruzioni e nelle schede di registrazione delle diverse attività.

*Istruzioni operative:* forniscono in forma concisa le modalità di esecuzione di una data attività.

### **In conclusione si può ritenere che il M.A.A.I. debba contenere i seguenti capitoli ed allegati:**

1. Scopo del manuale, con breve individuazione del sistema processo-prodotto cui si riferisce e sugli orientamenti seguiti dall'azienda nella realizzazione del sistema di autocontrollo. *Rinvio alle specifiche igieniche del processo e del prodotto.*
2. Elenco delle norme, leggi, circolari ed altri documenti di riferimento
3. Elenco delle procedure attuate per garantire il rispetto delle norme igieniche generali in ottemperanza dell'allegato D.Lgs.155/97. *Rinvio alle procedure e istruzioni allegate.*
4. Elenco dei rischi che si intendono prevenire e dei relativi CCP. *Rinvio alle procedure e istruzioni allegate.*
5. Criteri e metodi adottati per valutare l'efficacia del sistema: misure, monitoraggi e analisi. *Rinvio alle procedure e istruzioni allegate.*
6. Criteri adottati per la periodica revisione e per il miglioramento del sistema.
7. Criteri adottati per garantire la rintracciabilità ed, eventualmente, la tracciabilità dei prodotti.
8. Criteri di organizzazione, gestione, identificazione, compilazione, archiviazione della documentazione.
9. Allegati (schede tecniche, procedure ed istruzioni operative, modulistica ed istruzioni per la compilazione).

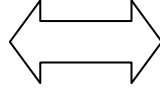


**Figura 1:** Schema di un sistema di controllo

**I sette principi del metodo secondo il CODEX**

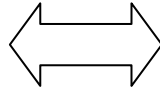
I punti della legge 155/97

Identificare i rischi e valutare la gravità



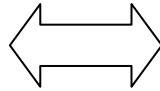
Analisi dei potenziali rischi per gli alimenti

Definire i sistemi di prevenzione critici



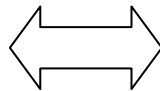
Individuare i punti in cui si possono verificare i rischi per gli alimenti

Fissare i limiti dei parametri critici da tenere sotto controllo



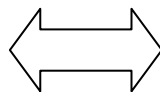
Decisioni da adottare riguardo ai punti critici

Attuare un sistema di registrazione dei dati critici da tenere sotto controllo  
Definire le azioni correttive da intraprendere in caso di non conformità di un parametro di controllo



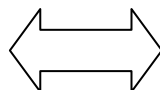
Individuazione ed applicazione di procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici

Verificare che gli obiettivi igienici del sistema siano conseguiti



Riesame periodico ed in occasione di variazioni

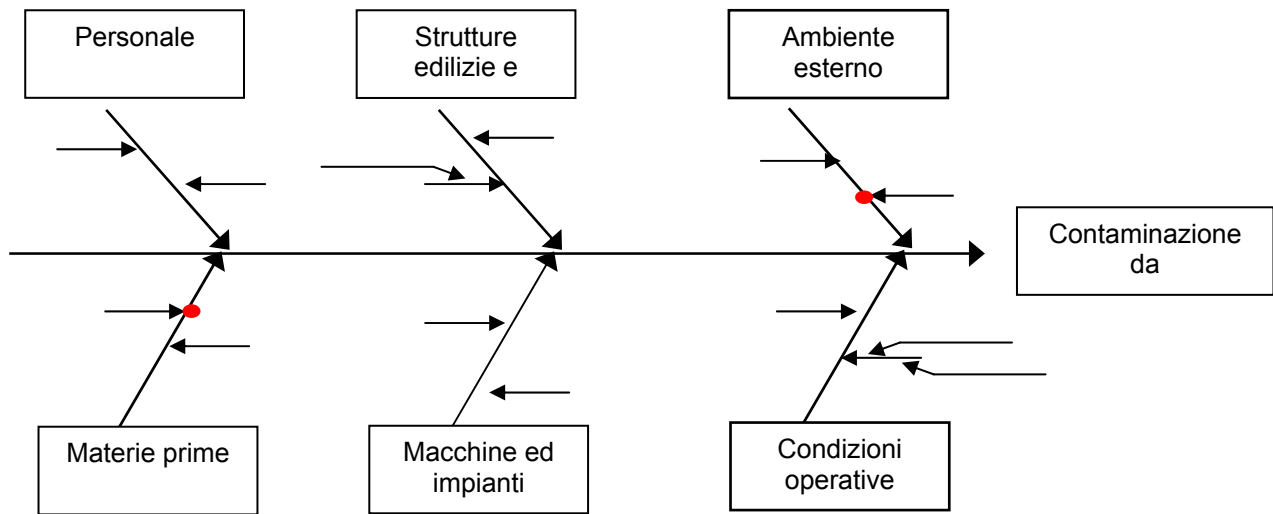
Documentare il sistema



Documentazione del sistema e rintracciabilità dei prodotti

**Figura 2:** I principi del Codex ed i punto del D.Lgs 155/97

CAUSE DIFFUSE



CAUSE PUNTUALI

Figura 3: Diagramma causa-effetto per l'identificazione delle possibili cause di contaminazione