

manuale
di corretta
prassi igienica
per il settore
artigianale della

panificazione e prodotti da forno

copia approvata dal Ministero della Sanità in data 17/12/1998

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 **panificazione e prodotti da forno** è stata redatta dalla Dott.ssa Simona Lauri e dal Dott. Piergiorgio Giorilli.

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 17 dicembre 1998.

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

Introduzione	5
Scopo	5
Campo di applicazione	5
Individuazione del settore alimentare interessato	5
Definizioni	7
Locali	8
Descrizione delle strutture ed organizzazione	8
Progettazione e costruzione	9
Installazione	10
Procedure di pulizia e disinfezione	11
Procedure di disinfestazione	30
Attrezzature e macchinari	34
Descrizione delle attrezzature e macchinari	34
Materiali	35
Procedure di pulizia e disinfezione per locali, attrezzature e strumenti	36
Manutenzione	36
Personale	38
Norme generali	38
Verifiche e controlli	38
Igiene della persona	40
Formazione	41
Produzione	42
Deposito	42
Trasporto	43
Ciclo produttivo e distributivo	43
Approvvigionamento materie prime	63
Prodotto finito	72
Approvvigionamento delle acque	78

Linee guida per la stesura dei piani di autocontrollo	79
Introduzione	79
Caratteristiche di un sistema di autocontrollo aziendale	79
I sette principi del sistema HACCP	80
Applicazione del sistema HACCP al settore	82
Definire del campo di studio	83
Costituzione del gruppo	83
Descrizione dei prodotti e loro destinazione	84
Identificare l'utilizzazione del prodotto	85
Diagramma di flusso e descrizione delle fasi processo	86
Individuazione dei pericoli ed analisi dei rischi	87
Individuazione dei punti critici	98
Stabilire i limiti critici dei CCP	100
Monitoraggio	101
Azioni correttive	103
Procedure di verifica e revisione	104
Gestione della documentazione	105
Normativa di riferimento	107
Esempi di applicazione HACCP	108
Glossario	121
Bibliografia	130

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 panificazione prendendo in considerazione le fasi della filiera produttiva che vanno dal ricevimento delle materie prime sino alla vendita del prodotto attuata o direttamente nella struttura di produzione o mediante altri operatori, al fine di:

a) precisare sul piano tecnico il modo in cui le esigenze della Direttiva 93/43 CEE e le direttive settoriali si applicano al settore interessato. Le direttive settoriali prese in considerazione sono la Legge 4 luglio 1967 n. 580 che disciplina la lavorazione e il commercio dei cereali, degli sfarinati, del pane e delle paste alimentari, l'attuale proposta di modifica e revisione della 580, le modifiche della norma primaria, (D.L.vo 27 gennaio 1992 n.109, L. 22 febbraio 1994 n.146) le integrazioni come da D.M. 5 febbraio 1970 e D.M. 2 febbraio 1976, D.M. 4 marzo 1985, L. 31 luglio 1956 n.1002, D.M. 13 aprile 1987, D.M. 13 aprile 1994 n. 351, Direttiva 95/2/CE e D.M. 27 febbraio 1996 n. 209;

b) fornire ulteriori informazioni tecniche per il controllo dei rischi individuali

A tal 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 dalla localizzazione e caratteristiche dell'azienda, da tenere in considerazione durante l'esercizio dell'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. E' 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 può suscitare perplessità in riferimento alla possibilità di molti operatori di essere in grado di recepirle ed utilizzarle a pieno.

Per questo motivo si è ritenuto utile procedere ad una evidenziazione grafica della sintesi applicativa dei concetti tecnici espressi nel manuale che viene così ad assumere anche una veste di diretta comunicazione con gli utilizzatori;

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) Analisi del settore

a1) 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 insufficienti: 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, un tecnologo alimentare in grado di contribuire direttamente allo studio dell'HACCP. E' presumibile pertanto che non siano disponibili a livello aziendale tutti i dati tecnici di carattere igienico - sanitario specialistico necessari.

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 adottate 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. E' preferibile un sistema poco sofisticato con un livello di precisione inferiore ma di diretta utilizzabilità da parte degli operatori rispetto ad un sistema sofisticato che dia risultati ripetibili e precisi ma di difficile utilizzabilità. Non è comunque necessario disporre di un laboratorio 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 alle gestioni del piano di autocontrollo siano inseriti nelle mansioni quotidiane. Nelle imprese artigiane il controllo dei rischi, in considerazione della possibilità di dover 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.

a2) 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 a norme UNI EN ISO 9001,9002 e 9003 in funzione cioè dei diversi modelli di assicurazione, delle diverse situazioni contrattuali di fornitura e secondo la capacità organizzativa e funzionale del fornitore stesso. 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 tale da modificare una eventuale fornitura.

a3) Condizioni di utilizzazione dei prodotti

I prodotti oggetto del presente manuale sono destinati alla più vasta tipologia di consumatori.

b) Attività svolte

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

b1) preparazione "madri" e "bighe"

b1bis) pesatura automatica o manuale dei diversi ingredienti

b2) impastamento

b3) divisione in pastoni

b4) cilindratura

b5) spezzatura

b6) formatura, stampatura

b7) congelamento

- b8)** fermentazione, fermentazione controllata
- b9)** cottura totale
- b9bis)** cottura parziale
- b10)** congelamento dei prodotti a cottura parziale
- b11)** prodotti finiti sfusi
- b12)** confezionamento, etichettatura e stoccaggio
- b13)** prodotti confezionati
- b14)** prodotti finiti.

Le fasi soprariportate rappresentano una visione molto generale di tutti i probabili schemi di produzione. Ogni singolo prodotto richiede una specifica lavorazione in particolare i punti b7),b9bis), b10), b12,b13),b14) vengono effettuati solo per particolari tipologie di prodotti e di vendita inoltre il punto b1) interessa soltanto le lavorazioni condotte con il metodo diretto.

- c)** Pericoli destinati ad essere controllati
 - c1)** di origine biologica da batteri, muffe, insetti, topi
 - c2)** di origine chimica da residui di antiparassitari.

Definizioni

Istruzioni per l'uso

Il manuale, nei capitoli relativi ai locali, attrezzature e macchinari, produzione e personale é 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.

Gli esempi di procedure HACCP sono stati forniti sottoforma di schede riassuntive per gruppi di prodotti omogenei dal punto di vista igienico - sanitari, che utilizzino cioè analoghi principi di conservazione degli alimenti e procedure uniformi di produzione, anche se difformi dal punto di vista merceologico. In questo modo si é cercato di fornire agli operatori del settore degli esempi in cui possano rientrare la maggior parte delle produzioni effettuate senza scendere in particolari che pur se importanti dal punto di vista della qualità finale organolettica, niente modificano od aggiungono alla sostanza igienico - sanitaria delle produzioni interessate.

LOCALI

Descrizione delle strutture ed organizzazione

a1) Edifici e strutture

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 produzione, preparazione, confezionamento (quando previsto) che possono comportare rischi microbiologici.

Gli edifici, oltre a non costituire essi stessi una fonte di contaminazione, devono essere progettati e costruiti in modo di tenere eventualmente conto di lavoratori portatori di handicap, di prevenire qualsiasi pericolo per i prodotti e le persone nel rispetto delle disposizioni antinfortunistiche e di essere provvisti di locali distinti e separati per il deposito delle materie prime, per la linea di lavorazione (preparazione, produzione e confezionamento), per il deposito del prodotto finito e per la detenzione di sostanze non destinate all'alimentazione.

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) Locali di lavoro, utensili, attrezzature e macchinari che permettano una rapida, completa e facile pulizia oltre ad essere adibiti esclusivamente alla lavorazione dei prodotti per i quali è stata rilasciata l'autorizzazione (per esempio: pane, pane surgelato, pane precotto etc.).

3) Reparti in cui si procede alla manipolazione, 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, sistemato in modo da agevolare l'evacuazione delle acque e munito di un adeguato dispositivo per il deflusso. Gli scarichi devono essere adatti allo scoppio, sufficienti per far fronte alle esigenze e devono essere concepiti e costruiti in maniera da evitare i rischi di contaminazione dei prodotti;

b) pareti con superfici lisce, integre, facili da pulire, resistenti, impermeabili con un materiale lavabile e chiaro fino ad un'altezza di due metri circa;

c) soffitto e attrezzature sopraelevate facili da pulire, progettati, costruiti e rifiniti in modo da evitare l'accumulo di sporcizia, lo sviluppo microbico e ridurre le condense nei locali in cui vengono manipolati, preparati o trasformate le materie prime;

d) porte in materiale inalterabile o reso tale in seguito ad opportuni trattamenti e facili da pulire. Devono inoltre consentire una rapida uscita delle persone ed essere agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro;

e) le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. Il loro numero, la distribuzione e le dimensioni devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, al numero massimo di persone che possono essere presenti e alle attrezzature installate.

Devono avere un'altezza minima di due metri e una larghezza conforme alle disposizioni vigenti in materia antincendio;

f) la temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano e agli sforzi fisici sostenuti;

g) finestre ed altre aperture costruite in modo da impedire un soleggiamento eccessivo, 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.

4) Numero sufficiente di dispositivi per la pulizia e la disinfezione delle mani provvisti di acqua cor-

rente 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. Le toilette e le docce devono essere in numero adeguato al personale inoltre le prime devono essere costituite da un locale con i servizi igienici e di uno antistante con pavimenti lavabili, disinfettabili, impermeabili e con porte a chiusura automatica. Il locale antistante deve essere fornito di distributore di sapone, asciugamani elettrici o monouso da cestinare dopo l'utilizzo, di lavabi con rubinetti che non devono essere azionati manualmente per evitare contaminazioni incrociate mentre i servizi igienici devono essere forniti di vaso a caduta di acqua senza accesso diretto ai locali di lavoro. Gli impianti per il lavaggio dei prodotti alimentari devono essere separati dai lavabi.

5) Gli spogliatoi devono essere distinti tra i due sessi, arredati, aerati, illuminati, provvisti di pavimenti lisci, impermeabili, lavabili, disinfettabili e dotati di armadietti a doppio scomparto e che consentano di chiudere a chiave gli indumenti e gli oggetti personali.

6) Locali di magazzino delle materie prime in particolare per le farine e gli sfarinati in genere devono essere muniti di bancali, essere ben aerati, con pareti facili da pulire e di colore chiaro. Se nel locale non esistono altre porte apribili verso l'esterno non sono ammesse porte scorrevoli, girevoli su asse centrale e saracinesche a rullo. Per quanto riguarda invece il pavimento dei locali di magazzino refrigerato è sufficiente che sia facile da pulire, da disinfettare e sistemato in modo da consentire un'agevole evacuazione delle acque.

Nel dimensionamento dell'impianto è possibile prevedere la sostituzione dei frigoriferi con celle di refrigerazione. In questo caso specifico bisogna tener conto:

- della necessità di controbilanciare la radiazione termica esterna
- della conduzione e perdita di energia causata dalle persone e dai veicoli che entrano nella cella
- della temperatura, della quantità dei prodotti e delle frequenza dello stoccaggio
- dei ventilatori e delle sorgenti luminose nella cella
- dell'energia necessaria per i cicli di sbrinamento automatico.

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

Per i locali refrigerati il dimensionamento dell'isolamento termico deve essere condotto in funzione della differenza di temperatura tra l'esterno e la camera di raffreddamento, per ragioni ambientali, i pavimenti, le pareti ed i soffitti devono sempre essere isolati. Per evitare possibili sviluppi di condensa il materiale isolante deve avere una struttura tale da garantire un'elevata diffusione del vapore, e la cella di stoccaggio deve essere adeguatamente ventilata.

Per migliorare l'isolamento è consigliabile la presenza di un'anticella e di sistemi di barriera idonei sull'apertura delle celle (strisce di plastica, lame di aria, ...) che evitino variazioni termiche sostanziali dovute a scambi di calore tra l'ambiente a temperatura controllata e l'esterno.

7) Dispositivi appropriati di protezione contro gli animali indesiderati (insetti, roditori, uccelli etc.).

8) Locali e dispositivi adibiti esclusivamente alla detenzione di sostanze per la pulizia e la disinfezione degli ambienti, strutture e impianti, che devono essere accessibili solo a personale addetto; contenitori di materiale idoneo per lo stoccaggio di detersivi e disinfettanti liquidi muniti di adeguate vasche di contenimento per accogliere eventuali perdite.

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

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

11) Armadietti chiusi di pronto soccorso con attrezzature minime in funzione dell'attività, del numero dei lavoratori e dei fattori di rischio.

Progettazione e costruzione

L'obiettivo primario della progettazione e della costruzione "sanitaria" è quella 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, rivette, fondi ciechi.

E' 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 con raggio maggiore di 70 mm eccetto ove ciò fosse necessario per il funzionamento o per facilitare il drenaggio dei liquidi;
- gli impianti devono essere autodrenanti o almeno non devono permettere un ristagno di acqua;
- 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 i 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 in 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 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 cattivi odori;
- le valvole di scarico dei serbatoi devono essere posizionate in modo da permettere una completa evacuazione dei liquidi, devono essere facilmente smontabili e sanificabili;
- gli sfiatatoi degli impianti di cottura devono essere costruiti e installati in modo da evitare ritorni di condensa nel prodotto;
- attrezzature adeguate per la pulizia e la disinfezione dei mezzi utilizzati per il trasporto. Tali attrezzature non sono tuttavia obbligatorie se vigono disposizioni che impongono la pulizia e la disinfezione dei mezzi di trasporto in impianti ufficialmente riconosciuti dall'autorità competente;
- recipienti speciali a perfetta tenuta d'acqua, in materiali resistenti alla corrosione, per collocarvi le materie prime o i prodotti non destinati al consumo umano. Allorché l'eliminazione di tali materie prime o prodotti avvenga mediante condotte di scarico, queste devono essere costruite ed installate in modo da evitare qualsiasi rischio di contaminazione di altre materie prime o prodotti ed essere facili da pulire e disinfettare;
- 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 confezionati;

- dispositivi e utensili di lavoro destinati ad entrare in contatto diretto con le materie prime e i prodotti, in materiale resistente alla corrosione e facili da pulire;
- attrezzature adeguate per la pulizia e disinfezione del materiale e degli utensili; per la pulizia degli utensili l'acqua non deve essere ad una temperatura inferiore di +82°C.

Procedure di pulizia e disinfezione

a) Monitoraggio

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

Se le condizioni igienico - sanitarie rappresentano un CCP, i risultati del monitoraggio vanno riportati su apposite schede e le azioni correttive da attuare vanno riportate nell'apposito registro.(Allegato 4a2:1, 4a2:2, 4a2:3, 4a2:4 e 4a2:5)

Allegato 4a2:1

SCHEMA GIORNALIERA VERIFICA PULIZIA

Data _____ Compilatore _____.

	<i>Conforme</i>	<i>Accettabile</i>	<i>Non conforme</i>
- lavandini	O	O	O
- tavoli di lavorazione	O	O	O
- impastatrice	O	O	O
- spezzatrice	O	O	O
- formatrice	O	O	O
- sfogliatrice	O	O	O
- cilindro	O	O	O
- spezzatrice volumetrica	O	O	O
- spezza arrotondatrice	O	O	O
- stampatrice	O	O	O
- raffinatrice	O	O	O
- taglierina per pane	O	O	O
- macinapane	O	O	O
- la platea del forno	O	O	O
- piccole attrezzature (tavole, raspe, mastelli etc.)	O	O	O
- arrotondatrice	O	O	O
- filonatrice	O	O	O
- gruppo automatico per pane avvolto	O	O	O
- telai	O	O	O
- teglie	O	O	O
- ceste	O	O	O
- gruppo automatico per etichettatura e confezionamento	O	O	O
- asportazione rifiuti grossolani	O	O	O
- pulizia bagni	O	O	O
- dotazioni igieniche (sapone etc.)	O	O	O
- pavimenti	O	O	O

TOTALE CROCETTE

n.

n.

n.

Allegato 4a2:2

SCHEDA SETTIMANALE VERIFICA PULIZIA

Data _____ Compilatore _____

	<i>Conforme</i>	<i>Accettabile</i>	<i>Non conforme</i>
- cella fermentazione	O	O	O
- cella ferma lievitazione	O	O	O
- cella fermabiga	O	O	O
- pareti laboratorio	O	O	O
- magazzino farine pareti	O	O	O
- magazzino farine pavimento	O	O	O
<hr/>			
TOTALE CROCETTE	n.	n.	n.

Allegato 4a2:3

SCHEMA MENSILE VERIFICA PULIZIA

Data _____ Compilatore _____

	<i>Conforme</i>	<i>Accettabile</i>	<i>Non conforme</i>
- refrigeratore acqua	O	O	O
- frigorifero	O	O	O
- finestre laboratorio	O	O	O
- porte	O	O	O
- forno termoventilato	O	O	O
- forno rotor	O	O	O
- vetri e forno platea	O	O	O
- soffitti e pareti dietro i forni	O	O	O
- luci	O	O	O
TOTALE CROCETTE	n.	n.	n.

LEGENDA:

Conforme significa BEN DETERSO (resistenza all'azione di sfregamento con le dita, assenza di sporco visibile, assenza di odori e colori anomali etc.) nei punti a contatto e non con gli impasti, il pane, i prodotti da forno.

Accettabile significa conforme nei punti a contatto con i prodotti da forno, il pane, gli impasti ed assenza di sporco visibile negli altri.

Non conforme significa assenza delle caratteristiche di conformità anche nei punti a contatto con i prodotti da forno, il pane e gli impasti.

Allegato 4a2:4

Se il numero delle crocette “**Accettabili**” è uguale al 50% del totale scatta l’**azione correttiva**.

Se il numero delle crocette “**Non accettabile**” è uguale ad 1/3 del totale scatta l’**azione correttiva**.

AZIONI CORRETTIVE

1. NOTIFICARE AL RESPONSABILE DELLA PULIZIA

2. SE UNA SINGOLA VOCE DELLA CHECK - LIST RISULTA “ACCETTABILE” PER 3 VOLTE CONSECUTIVE VERIFICARE LE MODALITA’ DI PULIZIA

3. SE IL NUMERO DI CROCETTE “ACCETTABILE” E’ PARI AL 50%, VERIFICARE LE MODALITA’ DI PULIZIA.

4. SE UNA SINGOLA VOCE DELLA CHECK - LIST RISULTA “NON ACCETTABILE” SI RIEFFETTUA LA SANIFICAZIONE IN QUEL PUNTO.

5. SE IL NUMERO DI CROCETTE “NON ACCETTABILI” E’ UGUALE AD 1/3 DEL TOTALE, FERMARE LA LAVORAZIONE PER IL TEMPO NECESSARIO AL FINE DI PERMETTERE UN’ ACCURATA SANIFICAZIONE DELLO STABILIMENTO.

Firma del compilatore _____

VERIFICATO dal responsabile del
GRUPPO HACCP

Sign. _____

Vet. aziendale

Allegato 4a2:5

CHECK - LIST PER LA REVISIONE SEMESTRALE DI AMBIENTI E STRUTTURE.

	numero	non conformità	tipo di non conformità	riferimento registro non conformità
autoclave				
bruciatore del forno vaporiere				
camini e/o cappe				
forni				
piani di lavoro				
lavabi				
refrigeratore				
frigorifero				
porte				
finestre e zanzariere				
pavimenti				
pareti				
soffitti e luci				
tombini				
svasi				
macchinari				
piccole attrezzature				
ceste				
telai				
celle di lievitazione				
celle di fermalievitazione				
celle fermabiga				
pareti magazzino				
pavimenti magazzino				
contenitori per rifiuti				
pulizia bagni				
dotazioni igieniche				
griglie e prese d'aria				
congelatore				

Come vedremo nei prossimi paragrafi, solo un CCP richiede un'accurata documentazione giornaliera, settimanale, mensile etc. Data la particolare tipologia di produzione, la natura delle materie prime, la natura dei prodotti finali e tenendo presente soprattutto le temperature di cottura (180 - 250°C), si può affermare che le condizioni igienico - sanitarie dei macchinari, degli attrezzi etc. utilizzati per la produzione, non rappresentano un CCP.

b) Pulizia e disinfezione

Per garantire una certa sicurezza igienico - sanitaria ai locali, alle attrezzature, ai macchinari etc. occorre eseguire una serie di operazioni che si riassumono in: pulizia (mediante detergenti), disinfezione (mediante disinfettanti, allegato 4b:A) e disinfestazione.

Un detergente pertanto dovrà essere:

- economico
- non corrodere le superfici con le quali entra in contatto
- facilmente risciacquabile
- specifico per un determinato tipo di sporco.

Mentre ad un disinfettante generalmente si richiede di:

- essere efficace contro i microrganismi patogeni
- avere un ampio spettro di azione (distruggere le forme vegetative di differenti generi microbici, vasto range di pH e di temperatura etc.)
- essere economico
- essere di facile utilizzo
- essere innocuo per gli operatori.

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 salubrità dei prodotti alimentari dei germi patogeni e non o di alterazioni. Senza pulizia fisica non vi è pulizia microbiologica, ma non è detto che questa sia ottenuta mediante la sola pulizia fisica.

Gli impianti, le piccole attrezzature (compresi telai, tavole etc.) e gli utensili utilizzati per la lavorazione delle materie prime e dei prodotti, i pavimenti, le pareti, i soffitti, le finestre sia del laboratorio sia dello stabilimento, 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, attrezzature, utensili etc.);
- 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
 - * responsabile del trattamento.

2) La verifica periodica dell'efficacia del programma.

3) Una procedura di ripristino delle condizioni ottimali di processo.

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 etc...) in modo da non avere effetti negativi sul personale, sulle autorizzazioni, gli utensili, le materie prime e i prodotti in fase di lavorazione o finali.

I recipienti che li contengono devono essere chiaramente identificabili mediante indicazioni che ne precisino il contenuto, l'eventuale pericolosità e le condizioni ottimali di impiego. Dopo l'uso di detti prodotti, le apparecchiature e gli utensili devono essere sciacquati accuratamente con acqua potabile.

Panni, spugne o 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 compresi quelli che si trovano nel locale adibito alla vendita.

Devono essere puliti e disinfettati prima della loro riutilizzazione. (vedere Allegati 4b:4, 4b:5, 4b:6, 4b:7, 4b:8, 4b:9, 4b:10, 4b:11, 4b:12, 4b:13)

Disinfettanti

- etichetta e dizioni
- disinfettante, presidio medico chirurgico
 - numero di registrazione presso Min. San.
 - da usarsi per industria alimentare
 - dosi di utilizzo e tempi di contatto
 - composizione
 - azienda produttrice, lotto, data produzione
 - avvertenze sulla sicurezza per l'uso

Gruppi di disinfettanti

chimici

prodotti al cloro attivo

iodofori

composti ossidanti

aldeidi

alcoli

biguanidi (clorexidina)

fisici

calore

raggi U.V. (240-280 nm)

Disinfezione

Eliminazione virtuale di tutti i microorganismi ritenuti patogeni ma non necessariamente di tutte le forme di resistenza (es. endospore) sugli oggetti da trattare. L'efficacia di una procedura di disinfezione è influenzata da diversi fattori:

- natura dei microorganismi
- numero dei microorganismi
- concentrazione del germicida

- durata dell'esposizione
- quantità di materiale organico presente
- il tipo di materiale da disinfettare
- la temperatura
- tipo di disinfettante.

Intervallo di efficacia: dalla sterilizzazione ad una minima riduzione dei contaminanti.

Calore

L'immersione in acqua a 85° per 2 minuti (o a temperature superiori per tempi più brevi) consente di distruggere la massima parte dei microrganismi

Vantaggi non è selettivo: è efficace verso tutti i microrganismi (con l'eccezione delle spore e di alcune specie di termofili particolarmente resistenti)

Avvertenze i residui di cibo possono formare incrostazioni che fungono da scudo per i microrganismi

→ detergere accuratamente

i microrganismi si moltiplicano rapidamente nell'acqua stagnante

→ asciugare rapidamente le attrezzature.

Radiazioni U.V.

Le radiazioni U.V. possono essere utilizzate

- per la distruzione dei microrganismi nell'aria
- inattivazione dei microrganismi sospesi in liquidi o depositati su superfici purché *accessibili agli U.V.*
- protezione e disinfezione di materiali non trattabili con altre metodiche convenzionali

L'efficacia dei trattamenti mediante radiazioni U.V. varia notevolmente da specie a specie in relazione alla lunghezza d'onda (da 253 nm a 275 nm) ed all'intensità della radiazione.

Le spore sono generalmente più resistenti delle forme batteriche vegetative.

Prodotti al cloro attivo

- liberano cloro che penetra nelle cellule e per ossidazione le inattiva (attivi contro parete cellulare, membrana citoplasmatica, citoplasma)
- con un ampio spettro di azione
- inattivati da sostanze organiche
- concentrazione d'uso 150-300 ppm
- tempi di contatto 10-30 minuti max

(su superfici inox usare prodotti Ph > 8 per evitare fenomeni di corrosione possibili in ambienti acidi)

clorurati fosfati

3-4% di cloro attivo in soluzione Ph 11
stabili (supporto in polvere)

dosi 100-200 ppm di cloro attivo

ipocloriti di sodio

poco stabile in presenza di luce e di calore

clorammine

tempi di contatto più lunghi degli ipocloriti

prodotto in polvere tende a decomporsi all'aria.

Iodofori

- agiscono per ossidazione e per combinazione con le proteine cellulari dei microorganismi, con un ampio spettro di azione
- concentrazioni da 15 a 50 ppm iodio attivo e Ph d'uso 3-5
- odore pungente, colorano le superfici, poco usati nel settore produttivo in esame
- influenzati da residui organici ed inorganici.

Sali di ammonio quaternario

Attività	microbicide ad alta concentrazione microbistatica a bassa concentrazione	
Meccanismo di azione	Adsorbimento sulle pareti cellulari dopo penetrazione nella cellula; interferenza con l'attività metabolica	
Ph	alcalino	
Temperatura	non influisce significativamente	
Residui organici	proprietà detergenti (ev. difficile da risciacquare)	
Concentrazione	> 300 ppm	
Tempo di contatto	15-30 min.	300 ppm
	1-2 min.	500 ppm
Disattivanti	Tensioattivi anionici.	

Composti ossidanti

Acqua ossigenata, acido peracetico, persolfati.

Hanno caratteristiche simili ai prodotti clorogeni rispetto ai quali sono meno reattivi nei confronti dei residui organici e meno corrosivi.

Clorexidina (Biguanidi)

- utilizzato in soluzioni detergenti saponose per uso cutaneo
- attivo a Ph 5,5-7 ed a concentrazioni di circa 200 ppm
- provoca lesioni della membrana citoplasmatica Gram+ e Gram-

Alcoli

- infiammabili, attivi in sol. acquosa, denaturano proteine microbiche, poco usati. Attività batteriostatica, efficacia battericida scarsa

alcol metilico

alcol etilico

alcol feniletilico

alcol isopropilico (azione antimicrobica più spiccata, utilizzo in concentrazione al 50%).

Tabella riassuntiva delle proprietà dei principali disinfettanti

Proprietà	acqua calda (>85°C) vapore	cloro	iodofori	sali quat.
Gram+	ottimo	buono	buono	buono
Gram-	ottimo	buono	buono	basso
Spore	buono	buono	medio	basso
B. fagi	ottimo	buono	buono	basso
corrosivo	no	si	poco	no
dur. acqua	no	no	poco	poco
irrit. pelle	si	si	si	no
mat. organico	no	molto	medio	poco
non compatibile	materiali sensibili al calore	corrosivo per i metalli	alluminio, rame, ottone, ferro	cellulosa, nylon, legno, saponi, t. anionici, cotone
stab. soluzione	/	minima	media	stabile
stabilità a caldo (>60°C)	/	no	no	stabile
max livello dopo risciacquo (U.S.D.A.)	/	200 ppm	25 ppm	200 ppm
efficacia a Ph neutro	si	si	no (3,5-4,5)	si

Combinazioni detergenti/disinfettanti

Alcali inorganici	ipocloriti composti clorogeni quaternari
Acidi inorganici	tensioattivi non ionici iodofori
Tensioattivi anionici	composti clorogeni
Tensioattivi non ionici	quaternari iodofori

Cause più comuni responsabili di pulizia e disinfezione non adeguata

<i>Causa</i>	<i>effetto</i>	<i>individuazione</i>	<i>controllo</i>
Procedure improprie	<ul style="list-style-type: none"> • Rimangono residui organici che riducono efficacia disinfettanti • Incompleta rimozione sporco 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione visiva dello sporco • Visiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare più attenzione nell'applicare la procedura • Utilizzare detergenti, procedure adeguate
Acqua troppo calda, (>60°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulazione delle proteine 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare acqua a temp. adeguata o installare un sistema adatto
Acqua non troppo calda (<45°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Incompleta rimozione dei grassi 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare un detergente debolmente acido
Acqua troppo dura	<ul style="list-style-type: none"> • Incrostazioni inorganiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificare pressione e direzione getto
Getto a pressione elevata e/o ortogonale agli attrezzi	<ul style="list-style-type: none"> • Aerosols, disseminazione microorganismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare attrezzature idonee
Attrezzature non sanificabili	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminazione di microorganismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Visivo • Tests microbiologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'intervallo • Includere pulizie parziali fra i periodi regolari
Intervalli troppo lunghi fra le pulizie	<ul style="list-style-type: none"> • Accumulo depositi inorganici e organici (possibile biofilm) • Difficoltà rimozione 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva • Tests microbiologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Adeguare
Risciacquo inadeguato	<ul style="list-style-type: none"> • Residui di sporco 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva • Tests microbiologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la procedura e nel caso adeguarla
Tempo di contatto breve per il disinfettante	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione efficacia 	<ul style="list-style-type: none"> • Tests microbiologici delle attrezzature 	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere istruzioni chiare per la preparazione della soluzione • Verificare rispetto istruzioni
Diluizione eccessiva del disinfettante	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione di ceppi resistenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Tests microbiologici delle attrezzature 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare un disinfettante adatto
Disinfettante non adatto	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione efficacia • Disseminazione di microorganismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tests microbiologici delle attrezzature 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare accorgimenti per garantire drenaggio dell'acqua
Residui di umidità	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferazione microorganismi, in particolare se residuano incrostazioni organiche (possibile biofilm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Visiva • Tests microbiologici delle attrezzature 	<ul style="list-style-type: none"> • Asciugare • Individuare accorgimenti per garantire drenaggio dell'acqua

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.

Le fasi della sanificazione



Esempio di protocollo di sanificazione

- *Pulizia manuale* dello sporco grossolano
- Risciacquo con acqua calda (45-60°C)

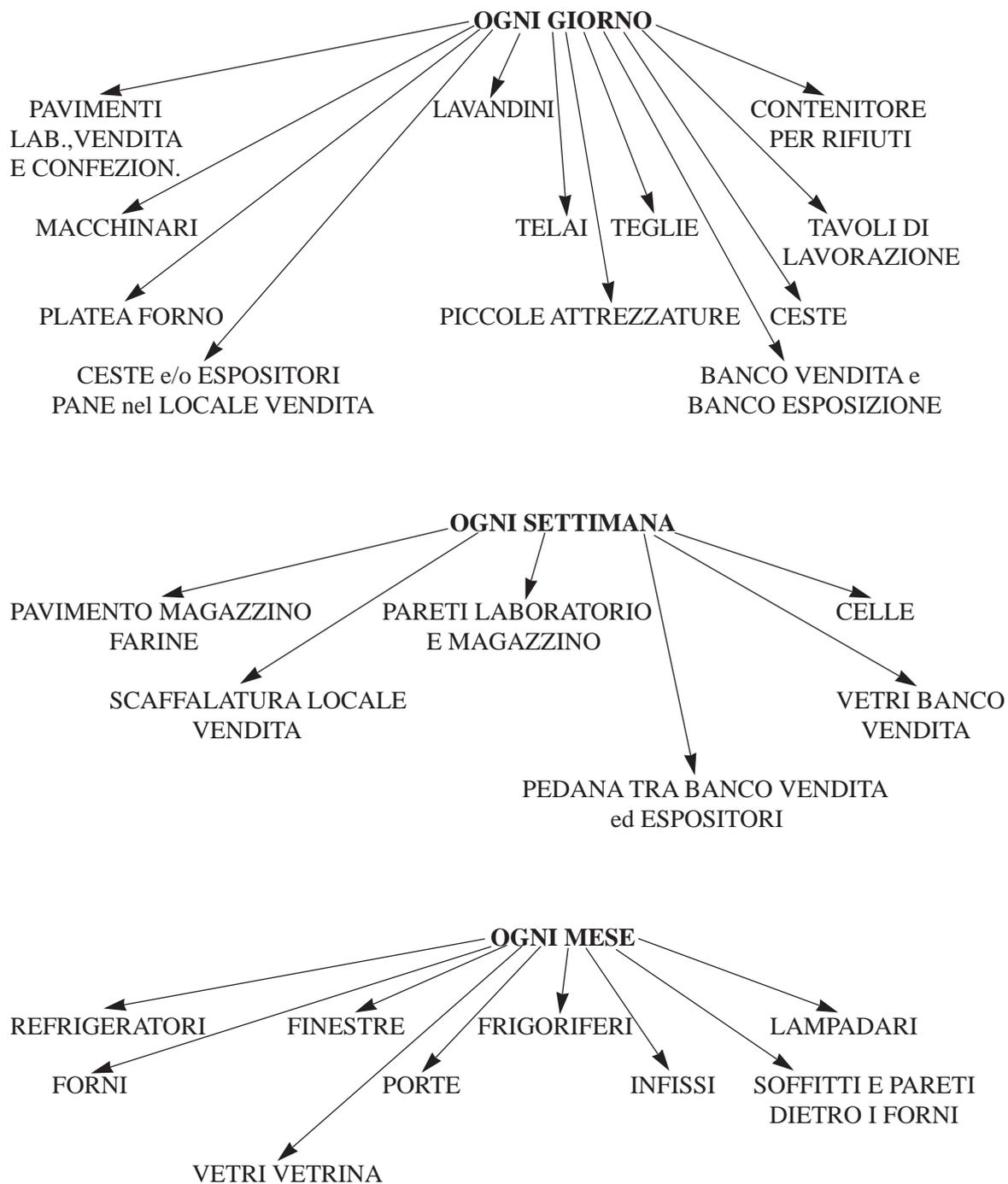
- *Detersione* con tensioattivo non ionico sparso sulle superfici con uno spazzolone o con tensioattivo anionico (schiumogeno) distribuito con apposita attrezzatura
- Risciacquo con acqua calda con le modalità dianzi descritte

- *Disinfezione* con prodotto a base di cloro in soluzione (cloro attivo - 300 ppm, tempo di contatto - 15 minuti)
- Risciacquo con acqua calda

- *Asciugatura*

Allegato 4b:4

SCHEMA RIASSUNTIVO SULLA FREQUENZA DEI TRATTAMENTI DI SANIFICAZIONE



Allegato 4b:5

PIANO DI SANIFICAZIONE: ESEMPIO DI SCHEMA

LOCALE: linea di produzione di pane e prodotti da forno

<i>Punto intervento</i>	<i>Tipo prodotto</i>	<i>frequenza trattamento</i>	<i>modalità uso</i>
Tavolo di lavoro	* detergente alcalino * disinfett. sali di ammonio quaternari	dopo ogni uso	spruzzo e manuale
Piccola attrezzatura (raspe etc.)	* detergente alcalino * disinfett. cloroattivo	dopo ogni uso	immersione
Macchinari	* detergente debolmente alcalino * disinfett. sali di ammonio quaternari	dopo ogni uso	manuale, previa immersione parti smont.
Telai	—	dopo ogni uso	manuale, mediante spazzolamento
Assi o tavole	—	dopo ogni uso	manuale, previo spazzolamento
Lavandini	* detergente alcalino * disinfett. sali di ammonio quaternari	ogni giorno	manuale
Pavimenti, tombini svassi	* detergente alcalino cloroattivo	ogni giorno	manuale
Pareti	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni settimana	manuale
Celle	* detergente alcalino * disinfett. sali di ammonio quaternari	ogni settimana	manuale
Refrigeratori	* detergente acido	ogni mese	manuale, previa immersione parti smont.
Finestre	* detergente debolmente alcalino	ogni mese	manuale
Frigorifero	* detergente debolmente alcalino	ogni mese	manuale, previa immersione parti smont.

segue Allegato 4b:5

PIANO DI SANIFICAZIONE: ESEMPIO DI SCHEMA

<i>Punto intervento</i>	<i>Tipo prodotto</i>	<i>frequenza trattamento</i>	<i>modalità uso</i>
Soffitti e pareti dietro i forni etc.	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni mese	manuale
Porte	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni mese	manuale
Luci e soffitti	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni mese	manuale
Mastelli etc.	* detergente debolmente alcalino	dopo ogni uso	manuale
Teglie	—	dopo ogni uso	manuale, mediante spazzolamento
Ceste	* detergente debolmente alcalino	ogni giorno	manuale, previa immersione
Griglie e prese d'aria	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni sei mesi	spazzolamento se possibile immersione
Zanzariere	* detergente debolmente alcalino cloroattivo	ogni sei mesi	spazzolamento se possibile immersione

Allegato 4b:6

DETERSIONE

Parametri che influenzano la pulitura

<i>Soluzione detergente</i>	<i>Sudiciume</i>	<i>Superfici da pulire</i>	<i>Modalità di esecuzione</i>
durezza dell'acqua	tipo di sudiciume	materiale (legno, piastrelle, ecc.)	temperatura della soluzione detergente
composizione dei preparati (base, complessanti, tensidi)	quantità di sudiciume stato del sudiciume (secco, bruciato)	stato (porosità)	tempo di azione procedimento di pulitura
concentrazione dei singoli componenti			

Allegato 4b:7

Caratteristiche dello sporco

<i>Componente</i>	<i>Solubilità</i>	<i>Rimozione</i>	<i>Modificazioni dovute al calore</i>
<i>Zucchero</i>	Solubile in acqua	Facile	Caramellizzazione + difficile da pulire
<i>Grasso</i>	Insolubile in acqua solubile in alcali	Difficile	Polimerizzazione + difficile da pulire
<i>Proteine</i>	Insolubile in acqua solubili in alcali poco solubili in acidi	Molto difficile	Denaturazione Molto più difficile da pulire
<i>Sali minerali</i>	Solubilità in acqua variabile generalmente solubili in acidi	Variabile	Poco significative

Allegato 4b:8

Formazione di una superficie contaminante

Adesione dello sporco alle superfici

Caramellizzazione zuccheri, polimerizzazione grassi, denaturazione proteine specialmente in presenza di fonti di calore: formazione di incrostazioni.

Adesione microorganismi alle superfici

Adsorbimento, fissazione, colonizzazione: notevole aumento di resistenza ai disinfettanti.

Direzione del flusso migratorio dei batteri

Principio dell'azione di massa, dalle zone più sporche a quelle più pulite: quando le cariche delle superfici sono maggiori di quelle dei prodotti il flusso batterico andrà dalle superfici ai prodotti in transito.

Allegato 4b:9

Un detersivo = è definibile come la combinazione di tensioattivi + prodotti complementari

Prodotti complementari

<i>polifosfati</i>	<i>silicati</i>	<i>ossidanti</i>	<i>deodoranti</i>	<i>enzimi (Proteasi)</i>
diminuiscono durezza	- limitano corrosione - mantengono alcalinità		degradano sostanze organiche	decompongono in sostanze solubili lo sporco di natura proteica non solubile in acqua

Tensioattivi

- azione bagnante → il solido sospeso è fortemente bagnato
- azione emulsionante → le sostanze grasse non solubili sono emulsionate
- azione detergente → diminuisce la tensione superficiale
la pellicola di sporco è disaggregata in micelle

Allegato 4b:10

Principali tipologie di tensioattivi:

anionici cationici non ionici

Anionici

- Molecole con polo idrofilo in grado di solubilizzare in acqua la molecola del detergente e polo idrofobo che si orienta verso lo sporco
- non compatibili con tensioattivi cationici
- compatibili con tensioattivi non ionici
- schiumogeni

Cationici

- la parte idrofoba ha carica positiva ed è associata ad un atomo di azoto che può essere amminico o quaternario (azione battericida)

Non ionici

- polo idrofobo e polo idrofilo
- poco influenzati dalla durezza dell'acqua
- poco schiumogeni
- possono essere usati con tensioattivi anionici o con prodotti cloroattivi

Allegato 4b:11

Tabella di comparazione dei diversi tensioattivi

	anionici	non ionici	cationici
Detergenza	buona/ottima	ottima	scarsa
Emulsione	buona	buona	scarsa
Schiuma	alta	bassa	alta
Resistenza acque dure	bassa	alta	medio/bassa
Costo	basso	medio	alto

Allegato 4b:12

Caratteristiche dei detergenti da utilizzare

<i>sporco</i>	<i>Ph detergente</i>
proteico	alcalino
grasso (animale, burro, olio, ecc.)	deb. alcalino
amido	deb. alcalino
zuccheri	deb. alcalino
Incrostazioni saline, precipitati causati dalla durezza dell'acqua	acido

Allegato 4b:13

Punti critici della deterzione

- scelta del tipo di detergente
- regolarità e precocità dell'intervento
- temperatura del risciacquo iniziale ($45^{\circ} < T < 60^{\circ}$)
temperature più basse non solubilizzano i grassi, temperature più alte coagulano le proteine
- dosaggio del detergente
- temperatura della soluzione detergente
- tempo di reazione
- sinergismo con azione meccanica e/o cinetica
- geometria delle superfici e delle attrezzature (sanificabilità).

Procedure di disinfestazione

Con questo termine generalmente si intendono tutti quei procedimenti atti ad eliminare le mosche, gli scarafaggi, i parassiti in generale etc.

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 degli 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 (biatte, biattelle, ragni etc.)
- insetti volanti (mosche, lepidotteri, coleotteri etc.)
- volatili
- altri mammiferi domestici (gatti, cani etc.).

Prevenzione dell'infestazione esterna 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 possono avere accesso devono essere accuratamente sigillati.

Devono essere 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.

Eliminazione dei rifugi

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 delle tubazioni, cavi, etc., da un locale all'altro devono essere a tenuta.

Nel caso in cui esistono 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 devono essere ispezionabili ed accessibili 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 possono offrire alloggio a polvere/sporco etc. e consentire una via di trasferimento per gli infestanti.

Ad esempio, eventuali davanzali di finestre devono essere inclinati adeguatamente.

Il passaggio a giorno di tubazioni a soffitto o sulle pareti deve essere possibilmente evitato, mentre l'entrata/uscita delle stesse dai muri deve essere sempre adeguatamente sigillata. Le porte interne tra i locali in cui vengono processati e/o conservati le materie prime, i semilavorati ed 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.

Le presenze di alimenti e di acqua attira gli animali infestanti e ne permette la riproduzione. Per tanto si deve evitare che sostanze alimentari e rifiuti vengono abbandonati senza protezione e che si formino ristagni di acqua; inoltre le potenziali fonti di cibo devono essere posti in contenitori protetti e/o sollevati dal suolo e lontano dai muri.

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

Monitoraggio ed eradicazione

Gli edifici e le aree circostanti devono essere regolarmente sottoposti 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 effettuare un piano di disinfestazione che comprenda:

- 1) un programma di intervento
- 2) una relazione periodica.

1) Programma di intervento

Monitoraggio

Il monitoraggio degli infestanti avviene, innanzitutto, attraverso la sistematica e regolare ispezione visiva di tutte le aree e i locali dello stabilimento allo scopo di avvistare eventuali presenze di infestanti o segni della loro presenza.

Se l'ispezione visiva dovesse mettere in rilievo la presenza di infestanti, occorre adottare un piano di monitoraggio. Il piano di monitoraggio prevede l'impiego di trappole dotate di apposite esche eventualmente anche a cattura, (l'utilizzo di tali trappole ed esche etc. è consentito soltanto al di fuori del locale di produzione, stoccaggio e vendita e comunque lontano da qualsiasi sostanza destinata al consumo umano) allo scopo di identificare le varie specie di infestanti, e quantificare i livelli dell'infestazione attraverso la misura del consumo di esche e/o la conta degli individui catturati.

Le operazioni di monitoraggio e disinfestazione possono essere effettuate in proprio dall'Azienda stessa o meglio mediante incarico ad una Ditta esterna specializzata che dovrà essere iscritta nello speciale registro previsto dalla normativa vigente.

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 assorbire 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.

E' 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 o Fly - trap per la conta e l'eliminazione di insetti volanti) e riporti in un apposito rapportino scritto le catture ed i consumi di esca avvenuti nel periodo. Una volta l'anno è necessario approntare il piano (o calendario) degli interventi di disinfezione e derattizzazione (nel quale sono riportate le date degli interventi di derattizzazione 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 l'elevata 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 specializzato ed adeguatamente protetto, in assenza di ogni altro personale, di prodotti alimentari e con una efficace protezione dei macchinari e delle attrezzature destinate al contatto con gli 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 richiedono 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.

E' vietato l'uso sia di ogni tipo di esca sia di esche contenenti sostanze tossiche nelle aree di stoccaggio e di lavorazione degli alimenti se non limitato alle aree esterne dello stabilimento in modo da limitare al massimo possibili contaminazioni dei prodotti, le trappole raticide poste all'interno dello stabilimento ma fuori sempre dai locali di produzione, magazzino delle farine e stoccaggio è bene siano del tipo a cattura. Le trappole luminose per insetti volanti devono essere posizionate sempre al di fuori dei locali di produzione, confezionamento, stoccaggio sia del prodotto finito che delle materie prime e magazzino delle farine e comunque sempre in modo da non essere visibili dall'esterno al fine di non costituire fonte di richiamo.

2) Relazione periodica

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

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

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 tipo diversi di aromattizzanti per le esche avvelenate,adottare particolari e mirati acciorgimenti fisici per impedire l'accesso agli infestanti;
- *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,in fine, che venga riscontrato un numero di eliminazione di insetti volanti superiore al limite ottimale installare ulteriori trappole (Insect - killer e Fly - trap) e/o utilizzare accorgimenti fisici per impedire gli accessi ai locali agli infestanti.

Manutenzione

Gli edifici, le strutture, 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 e biologici.

Si deve esigere dalle Ditte costruttrici e fornitrici delle attrezzature e degli impianti un manuale che comprenda tutte le indicazioni sulle procedure e i prodotti più idonei per la loro pulizia e disinfezione.

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

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

ATTREZZATURE E MACCHINARI

Descrizione delle attrezzature e macchinari

Norme generali

Gli impianti, gli utensili e le attrezzature per la produzione di pane e prodotti da forno, 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.

Data la grande varietà e tipologia di attrezzature e macchinari, di seguito verranno elencati soltanto in termini generali i più comuni:

- * Frigorifero
- * Bilancia
- * Dosatore - refrigeratore di acqua
- * Impastatrice a spirale
- * Impastatrice a bracci tuffanti
- * Impastatrice a forcella
- * Mescolatore planetario
- * Spezzatrice
- * Spezza - arrotondatrice
- * Pesatrice - spezzatrice
- * Sfogliatrice
- * Cilindro
- * Formatrice
- * Stampatrice
- * Raffinatrice
- * Cella di fermentazione
- * Cella di fermalievitazione
- * Cella fermabiga
- * Gruppi automatici di lavorazione
- * Forno rotor
- * Forno a platea fissa
- * Surgelatore
- * Taglierina
- * Macinapane

Materiali

Premessa

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

Materiali idonei

Acciaio inox

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

Plastica

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

Legno

E' il materiale "caldo" per eccellenza;molto usato per esigenze di produzione soprattutto per le tavole o assi utilizzate per il riposo o la fermentazione delle forme di pasta o dei pastoni.

E' di difficile pulizia per la sua porosità e struttura.

Questa sua poca igienicità lo porta molto spesso ad essere sede di sviluppo indesiderato di microrganismi.

Teflon

E' una resina artificiale a base di tetrafluoroetilene e possiede ottime qualità di resistenza ed isolamento. Presenta una grande stabilità a tutti gli agenti chimici, compresi gli acidi minerali e i solventi organici.

Carta

Questo materiale é ampiamente utilizzato per condizionare gli alimenti sia singolarmente sia accoppiato con un film plastico, un leggero strato di alluminio etc. per formare i poliaccoppiati.

Nel primo caso viene utilizzato per condizionare alimenti solidi - secchi come il pane etc. mentre nel secondo caso per alimenti liquidi, semiliquidi e semisolidi come il latte, il vino, i succhi di frutta , sostanze grasse etc.

Procedure di pulizia e disinfezione per locali, attrezzature e strumenti

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 similari 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.

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.

La conservazione degli strumenti primari ed i materiali utilizzati per le operazioni di taratura devono avvenire in ambienti idonei.

PERSONALE

Norme generali

Il personale impiegato per maneggiare gli alimenti ha una grande responsabilità sulla salute del consumatore.

E' importante che esso venga opportunamente sensibilizzato 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 al tempo pieno (full - time) sia quello stagionale (part- time).

Contaminazioni indesiderabili o pericolose possono dipendere dal personale che:

- a) non sia in buone condizioni di salute;
- b) manipoli 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. Tale requisito concerne soprattutto le persone addette alla manipolazione delle materie prime 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.

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	–
Ferite non protette	–
Capigliatura folta, barba incolta, non protetta	–
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 (per esempio 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 sopraddescritte, 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.

Il conduttore dello stabilimento dispone il trasferimento temporaneo dell'operatore ad altre attività compatibili con la sua sospensione.

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

Igiene della persona

Non si può parlare di igiene pubblica se non si fa riferimento all'igiene personale pertanto il personale va educato affinché acquisisca buone abitudini ed eviti i comportamenti a rischio.

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.

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

Tutto l'abbigliamento deve essere tenuto pulito inoltre il personale deve curare la pulizia della propria persona ed in particolare delle mani e deve eseguire il proprio lavoro seguendo un comportamento igienicamente corretto.

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

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.

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.

Inoltre nelle aree di produzione, confezionamento e stoccaggio è vietato assumere cibo, bevande, fumare etc.

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

Movimentazione del personale

Il personale all'interno della fabbrica deve muoversi in modo tale da evitare contaminazioni microbiche crociate.

I flussi di movimentazione del personale devono evitare il più possibile l'incrocio tra le aree o lavorazioni a rischio (confezionamento etc.)

Il personale addetto alla manutenzione deve operare preferibilmente a reparto fermo e prima delle pulizie. Nel caso questo non fosse possibile, per ragioni di urgenza, è necessario prendere tutte le precauzioni onde il personale manutentivo non possa causare contaminazioni microbiche.

Formazione

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

E' 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 corsi 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.

E' opportuno che sia mantenuta la documentazione relativa alla frequenza del personale a tali corsi ed è altamente opportuna o indispensabile (D.L. 537) 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 ed 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

Deposito

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 o possibile insudiciamento e ordinati in modo tale da ridurre gli eventuali rischi di contaminazione.
- La rotazione delle scorte delle derrate alimentari viene effettuata per garantire un grado di freschezza ottimale.
- Le scorte non dovranno mai superare, alle temperature adeguate, la capacità di immagazzinamento dei vari depositi.

Per mantenere la qualità igienica del prodotto, è necessario stabilire precisamente le sue specifiche esigenze in termini di temperatura e le conseguenze di una sua variazione, tenendo presenti le condizioni atmosferiche locali, la natura del prodotto e le caratteristiche della confezione.

Le più idonee condizioni di temperatura determinate per ciascun prodotto e le tolleranze nello scostamento da essa, devono essere mantenute sotto la responsabilità del produttore anche durante il trasporto mentre qualsiasi variazione del prodotto come conseguenza di una temperatura di stoccaggio inadeguata sono da attribuirsi al responsabile dello stoccaggio.

A tutti coloro che sono addetti allo stoccaggio, trasporto o distribuzione, anche in caso di appalto a terzi, devono essere fornite chiare istruzioni sulle condizioni da applicare e mantenere durante la catena distributiva dopo che il prodotto ha lasciato lo stabilimento di produzione.

A seconda delle temperature necessarie durante lo stoccaggio e il trasporto i prodotti sono distinti in:

- prodotti che devono essere mantenuti a temperature -18°C , quali i congelati
- prodotti che devono essere mantenuti a temperature tra 0°C e $+7^{\circ}\text{C}$. A tale proposito si ricorda che particolari materie prime come le uova, il latte fresco, la mozzarella devono essere conservati separatamente dalle altre materie prime.

Le confezioni aperte e conservate successivamente, devono essere riposte nel frigorifero con le idonee coperture di protezione.

- prodotti che senza alcun rischio possono essere mantenuti a temperatura ambiente (purché non eccessivamente calda) ma che preferiscono ambienti freschi ed asciutti.

Deve essere garantita una temperatura di stoccaggio il più uniforme possibile. A tal fine possono essere utilizzati ventilatori per la circolazione di aria nelle celle o condizionatori di aria nel magazzino delle farine e degli sfarinati soprattutto nel periodo estivo (caldo e umido).

La corretta gestione dello stoccaggio deve prevedere una rotazione dei prodotti tale per cui quelli che entrano per primi siano anche quelli che per primi lasciano le aree di stoccaggio, per evitare invecchiamenti e deterioramenti.

La temperatura negli ambienti di stoccaggio deve essere continuamente controllata.

La temperatura effettiva deve essere misurata in punti rappresentativi e dovrebbe essere permanentemente indicata da un termometro calibrato.

Il monitoraggio deve essere garantito anche nel caso di stoccaggio presso terzi.

Per i prodotti che possono essere conservati a temperatura ambiente, è consigliabile la protezione da agenti esterni fisici e biologici che potrebbero negativamente influenzare la salubrità e la qualità dei prodotti.

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, da ogni forma di insudiciamento e dalle influenze atmosferiche che verosimilmente possono portare al deterioramento degli stessi.

Le superfici interne devono essere di materiale idoneo, lisce e facili da pulire e disinfettare.

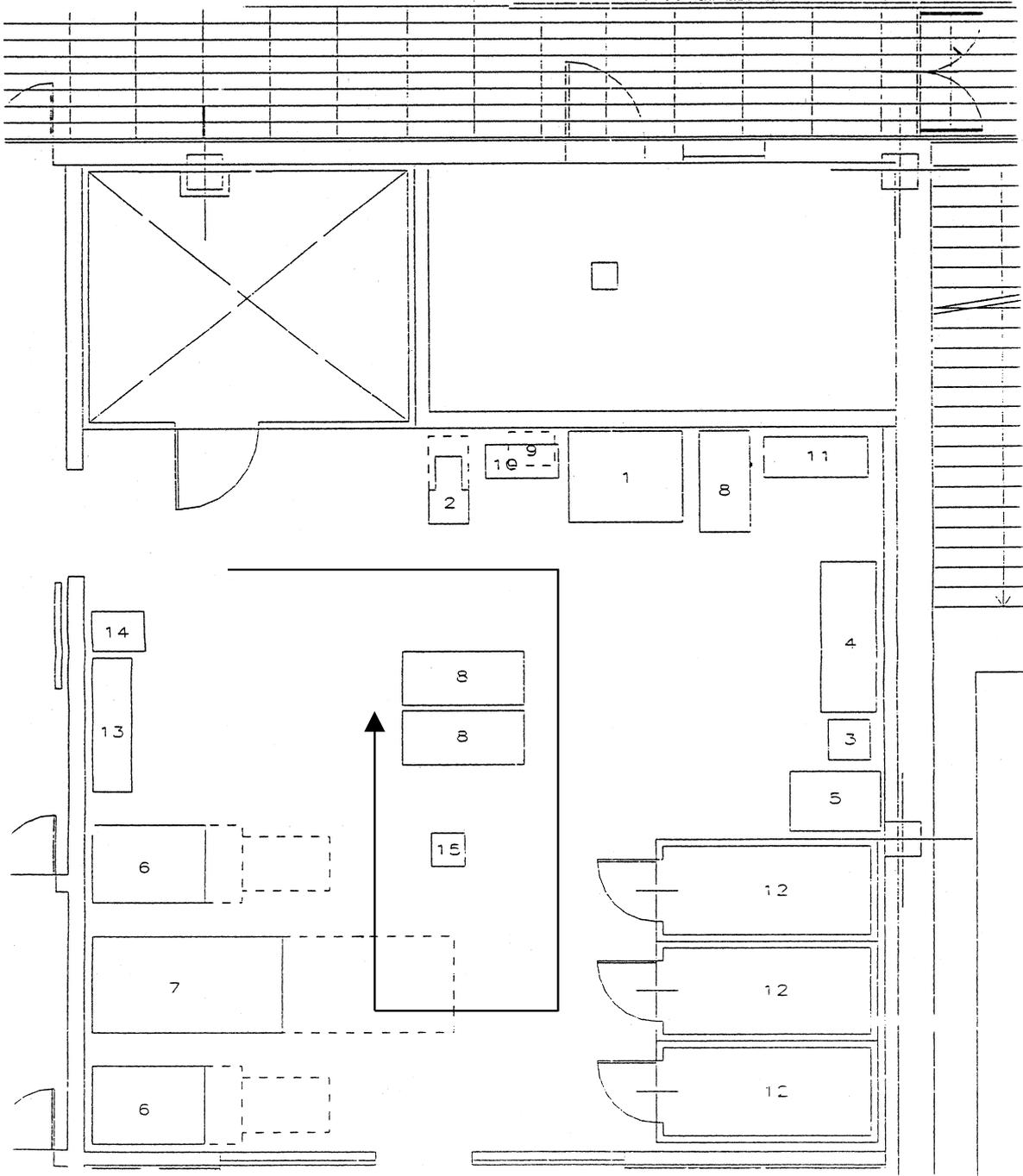
I prodotti confezionati devono essere trasportati in modo tale che il materiale di confezionamento e/o imballaggio rimanga integro ed il prodotto non venga contaminato.

Il trasporto del pane o dei prodotti oggetto del seguente manuale, dal luogo di produzione all'esercizio di vendita, ai pubblici esercizi o a comunità deve essere effettuato in recipienti lavabili e muniti di chiusura in modo che il prodotto risulti al riparo dalla polvere e/o da ogni forma di insudiciamento.

Ciclo produttivo e distributivo

Devono essere adottate delle misure efficaci per impedire la contaminazione del pane (a cottura totale o parziale) e dei prodotti da forno, dal contatto diretto o indiretto da parte del personale o da parte delle materie prime in una fase precedente di trasformazione.

* Il lavoro deve essere organizzato, nello spazio o nel tempo secondo il principio della "marcia avanti" per evitare il pericolo delle contaminazioni incrociate. L'allegato 4f:1 mostra semplicemente un esempio di lavorazione condotta secondo "la marcia avanti".



* Le merci devono essere tolte dai loro imballaggi prima di entrare nei locali di trattamento. Al bisogno, deve essere previsto il travaso in recipienti puliti e lavati o in appositi carrelli in acciaio inox. In ogni caso comunque anche questo non rappresenta un CCP.

Nelle imprese artigiane del settore considerato, le procedure di fabbricazione sono in larga misura manuali anche se le linee automatiche e semiautomatiche consentono di lavorare, nello stesso intervallo di tempo, quantità di prodotto più consistente di quanto non sarebbe possibile usufruendo della sola attività manuale.

Inoltre, specie nelle strutture meno specializzate, la sequenza corretta “tutto in avanti” delle operazioni di produzione permette di evitare i rischi di ricontaminazione del prodotto finito. In ogni caso devono essere sempre garantiti i requisiti igienico - sanitari degli stabilimenti di produzione (edifici e strutture, impianti ed attrezzature) le procedure di sanificazione, di igiene del personale, di disinfestazione, di confezionamento riporate negli appositi capitoli.

Dovrà essere garantita la idonea disposizione delle aree produttive e delle attrezzature (lay - out) 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; in particolare il personale che manipola imballaggi, oggetti potenzialmente contaminanti, materie prime e prodotti semifiniti (surgelato e precotto) deve adottare le seguenti precauzioni:

* lavarsi le mani accuratamente dopo ogni tipo di operazione

* indossare un abbigliamento consono ai lavori e alle manipolazioni da effettuare.

Le procedure di fabbricazione tradizionali utilizzate per la realizzazione dei prodotti del seguente manuale sono basate sull'utilizzo di agenti microbici: lieviti della specie *Saccharomyces cerevisiae*, batteri lattici, acetici etc. che operano prevalentemente la trasformazione dei componenti della farina, soprattutto zuccheri, in anidride carbonica, acqua, alcool etilico, acidi, etc. in condizioni di aerobiosi (presenza di ossigeno).

L'utilizzo di particolari tecniche di fabbricazione, di materie prime, di additivi etc. sono alcuni dei principali fattori che possono influenzare positivamente la vita di scaffale o shelf-life del pane e dei prodotti da forno in generale.

Per la linea del precotto e del prodotto surgelato è invece prevista l'utilizzazione del freddo mediante appositi congelatori. A tale proposito si ricorda che per la produzione sia del precotto sia del pane congelato occorre l'autorizzazione da parte dell'USSL locale, inoltre esistono specifiche modalità legislative per la vendita di tali prodotti.

Il freddo come tecnica di lavorazione, condotta però a temperature sempre positive, viene adottata per allungare la lavorazione dell'impasto crudo da 24, a 48 a 72 ore attraverso un mantenimento del prodotto crudo a +1°C, una successiva fase di pre-fermentazione a +14° - +16C ed una ulteriore fermentazione a +28°C.

Allungare il tempo di lavorazione se da una parte vuol dire aumentare i costi di produzione dall'altra l'utilizzo delle celle di controllo della fermentazione offre molteplici vantaggi:

* La possibilità di sopprimere o ridurre il lavoro notturno, preparando le forme di pasta al mattino e, una volta inserite in cella, averle lievitate e pronte per la cottura il giorno dopo o dal sabato al lunedì.

* Migliorare l'organizzazione del lavoro, ad esempio concentrando a fine lavoro la produzione di pani speciali senza disturbare la normale panificazione.

* Distribuire le cotture nell'arco dell'intera giornata al fine di poter sfornare pane caldo dal mattino alla sera.

Al fine di consentire agli utilizzatori del manuale un loro corretto utilizzo volto ad identificare le caratteristiche igienico - sanitarie dei prodotti finiti, l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi nonché l'identificazione dei CCP, si procederà ad una disamina succinta dei procedimenti tecnologici, delle fasi principali della lavorazione fino alla cottura intesa sia come fase finale di lavorazione sia come metodica che garantisca una certa sicurezza microbiologica al prodotto al momento dello sfornamento.

Procedimenti tecnologici

Descrivere dettagliatamente la lavorazione del pane è impossibile in quanto in Italia esistono molti tipi differenti di pani (Allegato 4f:1 bis) di cui alcune lavorazioni sono tipiche regionali non solo ma lo stesso tipo di prodotto può avere nomi differenti in base alla località di produzione, essere fatto con tecniche differenti oppure con lo stesso nome vengono indicati prodotti diversi (per esempio il nome “focaccia” è associato a prodotti molto differenti tra di loro non solo ma in alcuni casi alcuni sono dolci altri addirittura salati).

Non esistendo una nomenclatura comune sia per le varie fasi della lavorazione sia, appunto per i differenti prodotti, si prenderanno in considerazione soltanto le fasi principali senza parlare delle tipiche lavorazioni della michetta piuttosto che rosetta, di biove o biovetta etc.

Un lay - out di produzione pertanto è genericamente costituito da: (si rimanda al successivo paragrafo per l'analisi delle metodiche di lavorazione più comuni).

ALLEGATO 4f:1 bis

ESEMPI DI TIPI DI PANE E PRODOTTI DA FORNO IN ALCUNE REGIONI ITALIANE
(Dati INSOR 1995 Roma)

<i>NOME</i>	<i>REGIONE</i>
Lingua di suocera	Piemonte
Biova piemontese	Piemonte
Grissini	Piemonte
Mica	Piemonte
Pane di grano saraceno	Piemonte
Rubatà	Piemonte
Toponin	Piemonte
Banana	Lombardia
Maggiolino	Lombardia
Mantovano	Lombardia
Pan con i fichi	Lombardia
Pane di Como	Lombardia
Pane di segale	Lombardia
Pavese o miccone	Lombardia
Chifel	Trentino Alto Adige
Pagnotta di miglio	Trentino Alto Adige
Pane ai semi di lino	Trentino Alto Adige
Pane alle mandorle	Trentino Alto Adige
Pane d'avena	Trentino Alto Adige
Pane di segale al cumino	Trentino Alto Adige
Bastone	Veneto
Ciabatta	Veneto
Cioppa	Veneto
Montasù	Veneto
Pane azimo	Veneto
Pan biscotto	Veneto
Pane di mais	Veneto
Spaccatina	Veneto
Zoccoletti	Veneto
Focaccia genovese	Liguria
Ciappe	Liguria
Pane di Chiavari	Liguria
Cornetti ferraresi	Emilia Romagna
Crescentina	Emilia Romagna
Piadina	Emilia Romagna
Tigella	Emilia Romagna
Pagnotta maremmana	Toscana
Pane di ramerino	Toscana
Pane toscano	Toscana
Pan caciato di San Martino	Umbria
Pane di Terni	Umbria
Ruota umbra	Umbria
Crescia	Marche
Pan nociato	Marche

segue ALLEGATO 4f:1 bis

ESEMPI DI TIPI DI PANE E PRODOTTI DA FORNO IN ALCUNE REGIONI ITALIANE
(Dati INSOR ROMA 1995)

<i>NOME</i>	<i>REGIONE</i>
Pan pepato	Marche
Pane di Chiaserna	Marche
Ciriola romana	Lazio
Pane casareccio di Genzano	Lazio
Pane spiga	Abruzzo
Parruozzo	Abruzzo
Turbo	Abruzzo
Calzone	Campania
Pagnotte santa Clara	Campania
Pane cafone	Campania
Pizza alla napoletana	Campania
Friselle	Puglia
Pane di Altamura	Puglia
Panettu	Puglia
Parruozze	Puglia
Tarallo	Puglia
Panella	Basilicata
Fresa	Calabria
Pane di castagne	Calabria
Pitta	Calabria
Mafalda	Sicilia
Pane forte	Sicilia
Pane carasau (carta da musica)	Sardegna
Spianata di Ozieri	Sardegna

- * Pesatura automatica o manuale.
- * Impastamento delle materie prime.
- * Riposo o puntata.
- * Formatura o lavorazione vera e propria della pasta fino a creare la pezzatura e la forma desiderata. Tali pezzi di pasta diventeranno pane solo dopo la cottura.
- * Fermentazione.
- * Cottura.
- * Vendita. Generalmente il pane viene venduto sfuso, purché preventivamente pesato, anche se può essere confezionato ed etichettato. L'etichetta deve riportare tutte le informazioni previste dall'attuale normativa.

Impastamento

Questa fase prevede l'unione di diversi ingredienti che vanno dalla semplice farina, acqua, sale e lievito a strutto, olive, zucca etc. nei cosiddetti pani speciali.

I fenomeni più importanti che avvengono in questa fase sono:

- * Assorbimento di acqua da parte di tutte le sostanze igroscopiche sia contenute nella farina (proteine, granuli di amido rotti) sia da parte di particolari ingredienti come il sale, lo zucchero etc.
- * Attivazione degli enzimi.
- * Distribuzione uniforme delle cellule di *Saccharomyces cerevisiae*, sviluppo, moltiplicazione ed iniziale trasformazione di una parte di amido in zuccheri semplici.
- * Incorporazione di aria in particolare azoto ed ossigeno.

Il quantitativo di aria incorporata durante questa fase è però in funzione del tipo di impastatrice utilizzata (a spirale con o senza piantone, a bracci tuffanti, a forcella ed eventualmente la planetaria). Un migliore effetto ossigenante dell'impasto si ha comunque con l'utilizzo di una impastatrice a bracci tuffanti.

- * Formazione della maglia glutinica o struttura viscoelastica di natura proteica che permette di aumentare il volume dell'impasto o di un pezzo di pasta formato all'aumentare della pressione interna di anidride carbonica prodotta dai lieviti. Tale struttura è inoltre in grado di legare acqua e sostanze polari e di interagire con la maggior parte degli ingredienti, lievito compreso etc.

Riposo o puntata

E' una fase transitoria condotta generalmente a temperatura ambiente e che può o meno essere fatta in base ai differenti prodotti e alle tecniche di lavorazione: se viene effettuata immediatamente dopo l'impastamento prende anche il nome di "prima puntata".

Inoltre può anche essere suddivisa in vari momenti della lavorazione tenendo conto della cosiddetta "forza" dell'impasto.

Generalmente un impasto "debole" sarà soggetto ad un riposo più lungo di un impasto definito "in forza".

Il riposo può essere fatto fare ad un impasto, ai pastoni o ai pezzi di pasta formati.

Formatura

E' impossibile descrivere dettagliatamente questa fase in quanto dipende dal tipo e dalla forma di pane che si vuole produrre. Per esempio le pezzature variano da circa 30 - 35g in pasta per piccoli panini da rinfresco, a 330 g per la baguette, a pezzi di oltre un chilo etc.

Durante la lavorazione comunque la superficie esterna non deve presentare rugosità, scepolature o rotture in genere in quando è proprio attraverso queste rotture che potrebbe fuoriuscire l'anidride carbonica.

Fermentazione

Con questo termine generalmente si intende l'insieme dei fenomeni biochimici che sono alla base dell'attività metabolica di alcuni microrganismi ed è operata all'interno delle cellule di fermentazione. Diciamo che all'interno delle cellule è possibile mettere i lieviti, i veri autori della fermentazione alcolica, nelle condizioni ideali di temperatura, tempo ed umidità per operare l'intero processo (28°C, 72 - 75% U.R., per circa 1 ora) fermentativo anche se i lieviti hanno già incominciato a fermentare l'impasto subito dopo l'impastamento ma, non essendo nelle condizioni ideali, il processo è più lento.

All'interno di un impasto vi sono generi differenti di microrganismi che provengono dalla contaminazione delle materie prime (farina, acqua, malto etc.) ma il lievito compresso introdotto come "coltura pura" cioè come insieme di cellule di solo *Saccharomyces cerevisiae* (a parte qualche contaminante presente all'interno della confezione rappresentato da batteri lattici, acetici, muffe etc.) è quasi sempre la coltura predominante.

Vedremo più avanti che tecniche differenti di lavorazione prevedono l'utilizzo del lievito naturale; dal punto di vista microbiologico questo tipo di lievito è definito come un "insieme di microrganismi selvaggi" che vede come colture predominanti sul *Saccharomyces cerevisiae* generi differenti di batteri lattici.

Il lievito naturale porta alla formazione di una vasta gamma di prodotti che vanno dai pani regionali ai prodotti da ricorrenza tipo il panettone, il pandoro etc.

Prima di tutto occorre precisare che i lieviti sono i veri responsabili della fermentazione alcolica mentre i batteri lattici hanno la prerogativa di impartire acidità ed un maggior aroma, texture, conservazione, digeribilità etc. ai prodotti ottenuti con tale tecnica.

Il *Saccharomyces cerevisiae* viene utilizzato o nel metodo diretto di lavorazione o nel metodo indiretto per la produzione di bighe, poolish, pasta di riporto, in percentuali variabili in base alle abitudini locali, alle metodiche di lavoro etc. Si sviluppa molto bene tra i 20 ed i 30°C ed ha un pH ottimale di 5.5 inoltre tollera concentrazioni di zucchero di circa 20 - 25% oltre le quali rallenta la sua attività metabolica fino a venire danneggiato per le elevate pressioni osmotiche che si possono sviluppare all'interno dell'impasto. Un discorso analogo di pressioni osmotiche si può fare anche per il sale anche se, alla percentuale di utilizzo nell'impasto, non crea problemi a meno che non ci sia un contatto diretto con il lievito stesso.

Il *Saccharomyces cerevisiae* può vivere sia in presenza sia in assenza di ossigeno: nel primo caso compie la respirazione cioè trasforma gli zuccheri semplici in anidride carbonica, acqua e massa cellulare mentre nel secondo trasforma principalmente gli zuccheri in alcool etilico, anidride carbonica e sostanze responsabili dell'aroma e del sapore.

Analizzando più nei particolari l'intero processo si può dire che, soltanto i granuli di amido rotti durante la macinazione delle farine assorbono acqua alla temperatura di lavoro, e pertanto soltanto essi saranno oggetto dell'azione delle amilasi, enzimi presenti nelle farine; grazie a tali enzimi, da un polisaccaride, si liberano zuccheri come il maltosio, il glucosio e le destrine (queste ultime non sono zuccheri fermentescibili per cui non verranno utilizzate dai lieviti). Il maltosio, grazie ad una maltopermeasi, viene trasportato all'interno della cellula di *Saccharomyces cerevisiae* dove viene scisso in due molecole di glucosio dalla maltasi. L'azione della maltasi si esplica solo quando tutti gli altri zuccheri della farina sono stati trasformati.

A sua volta il saccarosio (zucchero comune) viene trasformato in glucosio e fruttosio da un enzima che si trova localizzato sulla superficie esterna delle cellule del lievito: l'invertasi.

Gli zuccheri semplici così ottenuti vengono trasformati dalla zimasi in alcool etilico ed anidride carbonica.

Cottura

Il riscaldamento dei prodotti viene impiegato per evaporare le molecole di acqua determinando una perdita in peso del prodotto di circa 20%, distruggere i microrganismi, inattivare la maggior parte degli enzimi, espandere i gas all'interno e determinare un ulteriore aumento di volume dei pezzi di pasta, per favorire quelle reazioni biochimiche che sono alla base della formazione della mollica all'interno e

della crosta in superficie, per determinare colorazione e croccantezza della crosta e per instaurare le tipiche qualità sensoriali. (colore, sapore, consistenza etc.).

Nel settore in esame non solo non vi sono problemi legati a contaminazioni di patogeni particolari tipo salmonelle, listerie, clostridi etc. ma le condizioni di cottura corrispondono a temperature molto più elevate delle comuni sterilizzazioni; si parla di temperature comprese tra i 180 e i 250°C variabili in base al tipo di pane e/o prodotto da forno che si vuole ottenere.

(vedere Allegato 4f:2). Le temperature di cottura riportate ed il tempo sono molto indicativi e dipendono dal tipo di forno, dal tipo e dalla pezzatura del pane e/o del prodotto da forno etc.).

Durante la cottura la superficie dell'impasto tende a raggiungere la temperatura del forno che nella maggior parte dei casi supera i 200°C. A questa temperatura si crea all'interno del forno un ambiente "sterile" cioè un ambiente dove non è possibile alcuna forma vitale. All'uscita dal forno il pane passa da un ambiente sterile ad un luogo, il laboratorio appunto, che sterile non è.

Nell'aria generalmente sono presenti batteri, lieviti, muffe sia sottoforma di spore sia in forma vegetativa che possono andare a contaminare il prodotto finale che nella maggior parte dei casi è venduto sfuso e protetto da un sacchetto di carta soltanto al momento della consegna al cliente.

L'ulteriore sviluppo delle colonie di tali microrganismi sul prodotto finito è messo in evidenza dalla presenza, generalmente in superficie, di una patinosità costituita da miliardi di piccolissimi filamenti dove ciascun filamento porta miliardi di spore che possono contaminare: altro pane, il locale, le ceste etc.

Queste patinosità generalmente sono dovute a muffe le cui colonie presentano colorazioni più o meno variabili; dal nero, al bianco, al verde, all'azzurro in base al genere del microrganismo contaminante.

In linea di massima la maggior parte dei generi di muffa non risultano dannosi per la salute dell'uomo e degli animali ad esclusione di alcune specie appartenenti ai generi *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria* etc. che producono composti velenosi chiamati "micotossine" e che possono causare all'organismo umano, come d'altronde una qualsiasi sostanza tossica, una:

* Intossicazione acuta.

* Intossicazione cronica.

Nel primo caso si parla di sintomi che compaiono dopo 1 o massimo 2 giorni dalla somministrazione, in dose singola, della molecola in esame; per alcune sostanze l'effetto può anche essere mortale. Nel secondo invece si parla di tossicità a lungo termine e le manifestazioni di tossicità possono insorgere come conseguenza di un effetto di accumulo della sostanza nell'organismo dopo più somministrazioni.

Le muffe che producono sostanze tossiche, come conseguenza della loro attività metabolica, possono contaminare una derrata alimentare vegetale prima e dopo la raccolta oppure durante lo stoccaggio.

Fanno parte delle micotossine le aflatossine prodotte dall' *Aspergillus flavus*, una muffa che cresce su numerosi alimenti vegetali come il grano, il mais, le arachidi etc. se immagazzinati in condizioni di valori elevati di U.R. Questi cereali presentano, in tali condizioni, degli ottimi terreni colturali per lo sviluppo dell' *Aspergillus flavus*, della *Claviceps purpurea* nella segale etc., le cui tossine, se ingerite in quantità sufficiente, possono dare veri e propri fenomeni di avvelenamento oltre a danneggiare seriamente il fegato (si sono verificati anche episodi mortali sia per l'uomo che per gli animali!). A tutt'oggi l'aflatoxina B1 è ritenuta la più tossica del gruppo e l'agente cancerogeno di origine naturale più importante e pericoloso tra tutti quelli conosciuti.

Il manifestarsi delle muffe sul prodotto finito rappresenta un pericolo. Il controllo di tale CCP è regolato dallo scrupoloso rispetto delle norme igieniche quotidiane nel laboratorio, nel locale di confezionamento e in quello di vendita, nel rispetto dei tempi di raffreddamento prima del confezionamento, dalla shelf-life etc.

Inoltre se il prodotto dovesse presentare ammuffimenti e/o sviluppo di colonie più o meno colorate:

* Deve essere allontanato il più velocemente possibile dallo stabilimento.

* Non deve entrare nel locale di produzione.

* Non deve essere confezionato.

* È severamente vietato macinarlo.

* È severamente vietato venderlo.

Inoltre occorre operare un opportuno trattamento di sanificazione dei locali, delle attrezzature etc.

ALLEGATO 4f:2

TEMPERATURE DI COTTURA DI ALCUNI PRODOTTI DA FORNO

<i>PRODOTTO CONSIDERATO</i>	<i>TEMPERATURA DI COTTURA (espressa in gradi Centigradi)</i>
TARTINE	220 con vapore
PUGLIESE (dopo 5 minuti)	220 con vapore i primi 5 minuti 180
TOSCANO	210 - 220 senza vapore
SICILIANO (dopo 5 minuti)	220 senza vapore 180
CIABATTA	240 - 250 con vapore
BAGUETTE	230 - 240 con vapore
BIOVE	220 - 230 senza vapore
CIRIOLE	230 - 240 con vapore
FOCACCE E PIZZE da teglia	230
PIZZE da piatto	250
FRANCESE	230 con vapore
MAGGIOLINO	230 con vapore
PANE DI COMO * pezzature di 400 g * pezzature di 1 Kg (dopo 5 minuti)	220 con leggero vapore 220 con leggero vapore 180
PANE CON FARINA DI MAIS	210 senza vapore
PASTA DURA	220 con vapore
FERRARESE	220 con leggero vapore
PANE DI SEGALE	210 - 220 con vapore
PANE DI TIPO INTEGRALE	220 con vapore
PANE MEDITERRANEO	230 con vapore
PANMATTINO	200 con vapore
ROSETTE O MICHETTE	240 - 250 con vapore
GRISSINI	210 senza vapore
BRIOCHE	200 senza vapore
CROISSANT	210 senza vapore
PAN CARRE'	210 con vapore
PANE IN CASSETTA * pezzature da 1 Kg * pezzature inferiori al Kg	200 per 1 ora 200 per 50 min
PRODOTTO CON LE NOCI	220 con vapore
MIGNON PER RINFRESCHI	210 - 220 con vapore
PANE CON UVA	220 con vapore
PANE CON LE OLIVE	240 con vapore
SORMONTE'	200 con leggero vapore
TARTINE AL CIOCCOLATO	200 con vapore
VENEZIANE DI PICCOLO FORMATO	200 senza vapore
MICONI (dopo 5 minuti)	220 - 230 senza vapore 180

Vendita

La vendita al pubblico del pane fresco, del pane surgelato etc. deve essere esercitata soltanto dagli esercizi che abbiano ottenuto le apposite licenze ed autorizzazioni.

Il pane può essere venduto sfuso oppure può essere insacchettato; non insacchettare il pane caldo ma soltanto dopo 3/4 ore dalla sfornamento.

E' vietata la vendita del pane speciale con la denominazione di pane condito etc. inoltre per la produzione di questa tipologia di prodotto è consentito l'utilizzo di burro, olio di oliva, strutto sia come tali che sottoforma di emulsionati, latte e polvere di latte, mosto d'uva, zibibbo, uve passe, fichi, olive, anice, origano, cumino, sesamo, malto, saccarosio, destrosio, zucca, miele e semi di lino inoltre quello ottenuto con l'aggiunta di grassi deve contenere non del 4.5% di sostanza grassa riferita alla sostanza secca è però vietato l'utilizzo dell'olio di sansa rettificato.

Il pane ottenuto mediante completamento di cottura del pane precotto e di quello congelato deve essere posto in vendita previo confezionamento ed etichettatura. L'etichetta deve riportare il tipo di pane, gli ingredienti in ordine decrescente di peso e tutte le informazioni previste dalla normativa vigente; inoltre deve essere venduto in comparti separati da quelli per il pane fresco e con le indicazioni ben visibili sulla tipologia del prodotto.

Per il pane fresco devono essere previste apposite attrezzature separate e distinte da quelle per esempio adibite alla vendita di altri prodotti, inoltre va venduto a peso.

Ogni cesta o contenitore per la vendita deve riportare un apposito cartellino indicante il tipo di pane, gli ingredienti in ordine decrescente di peso, il relativo prezzo al Kg etc. I tipi differenti di pane devono essere contenuti in ceste separate recarti ciascuna il rispettivo cartellino.

Il pane speciale deve essere venduto in ceste separate dotate dell'apposito cartellino con le indicazioni sopramenzionate.

Le imprese con rivendita di pane devono anch'esse rispettare le indicazioni riportate per la vendita di pane.

Il pane raffermo inteso non come residuo di lavorazione ma come prodotto finito non venduto, può essere macinato, confezionato ed etichettato e venduto come pane macinato. L'etichetta deve riportare il tipo di pane, gli ingredienti in ordine decrescente di peso etc. e tutte le informazioni legislative valide per la vendita del pane.

E' vietato macinare e confezionare insieme i diversi tipi di pane, il pane speciale etc.; i diversi tipi di pane, il pane speciale devono essere confezionati separatamente e recanti ciascuno le rispettive etichette con le informazioni conformi alle norme sull'etichettatura.

E' vietato vendere il pane in forma ambulante e nei pubblici mercati, fatta eccezione per quelli coperti, purché vi siano le garanzie di vendita secondo l'attuale normativa ma soprattutto si possa garantire la sicurezza igienico - sanitaria del prodotto.

Metodi di lavoro

I metodi di seguito riportati rappresentano le più comuni tecniche di lavorazione; tenendo conto della forza dell'impasto, del tipo di impasto (impasto duro, morbido o molle) delle abitudini di lavorazione, del tipo di prodotto considerato etc., sono possibili più deviazioni dallo schema base di lavoro.

Per meglio comprendere alcune delle vaste e differenti lavorazioni si procederà ad indicare negli allegati, con una linea intera uno schema tipo e con una linea tratteggiata le possibili deviazioni sia come lavorazione sia come ingredienti che possono o meno essere aggiunti. Si precisa inoltre che per motivi grafici la produzione del pane fresco, del pane surgelato e del precotto vengono indicate nello stesso schema ma sono, non soltanto linee di lavorazioni differenti, ma richiedono specifiche autorizzazioni da parte delle U.S.S.L. locali per quanto riguarda il surgelamento.

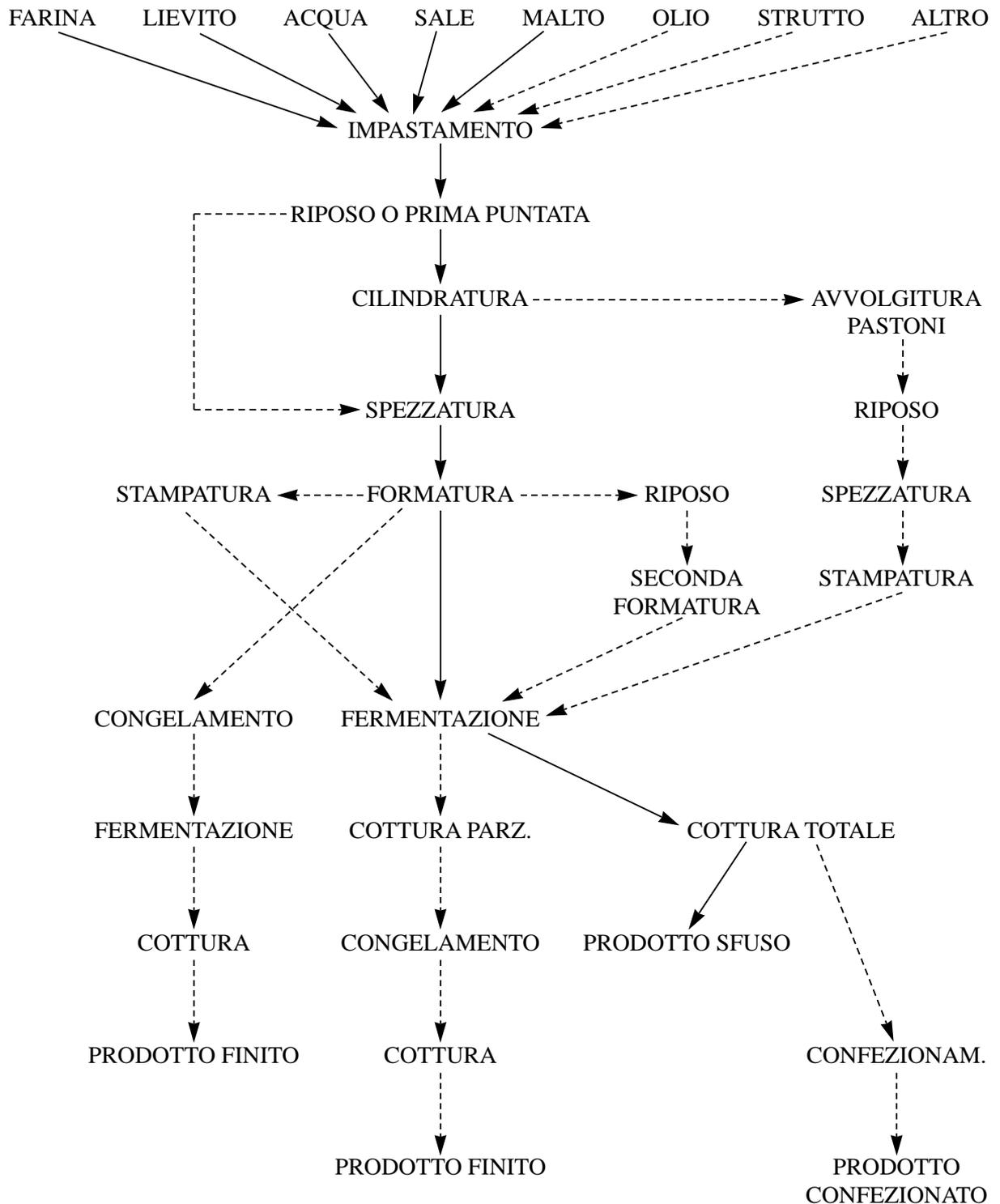
Le lavorazioni pertanto possono essere classificate in:

- * Metodo diretto corto (Allegato 4f:3).
- * Metodo diretto lungo (Allegato 4f:4).
- * Metodo indiretto con biga (Allegato 4f:5).
- * Metodo indiretto con poolish (Allegato 4f:6).
- * Metodo con lievito naturale (Allegato 4f:7).
- * Metodo diretto con doppio impasto (Allegato 4f:8).
- * Metodo con autolisi (Allegato 4f:9).

Vengono inoltre mostrate nell'Allegato 4f:10 le differenze sostanziali che i due metodi tradizionali di lavorazione, metodo diretto ed indiretto, impartiscono al prodotto finito sia sotto il profilo microbiologico che sensoriale e nutrizionale.

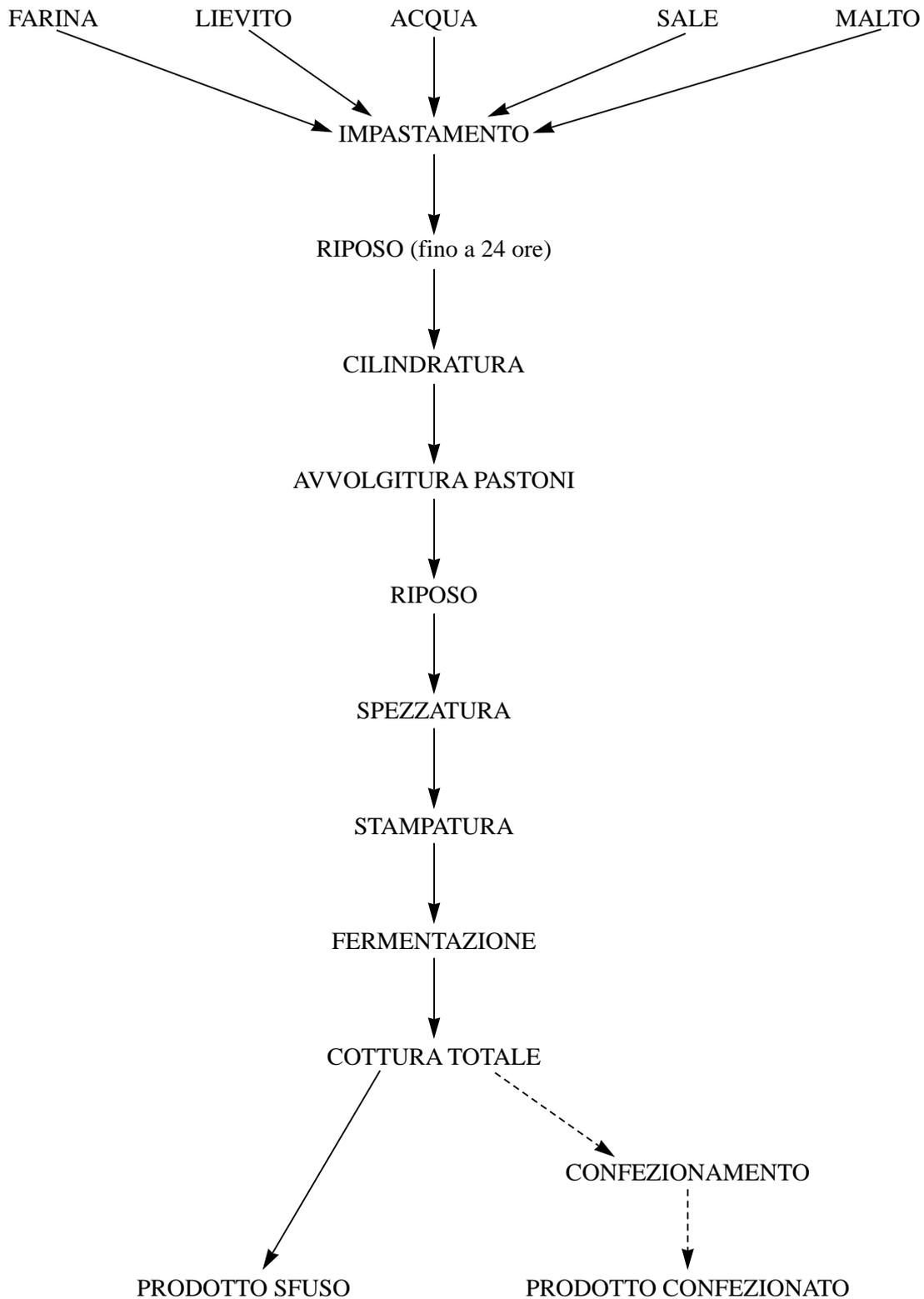
Allegato 4f:3

METODO DIRETTO CORTO



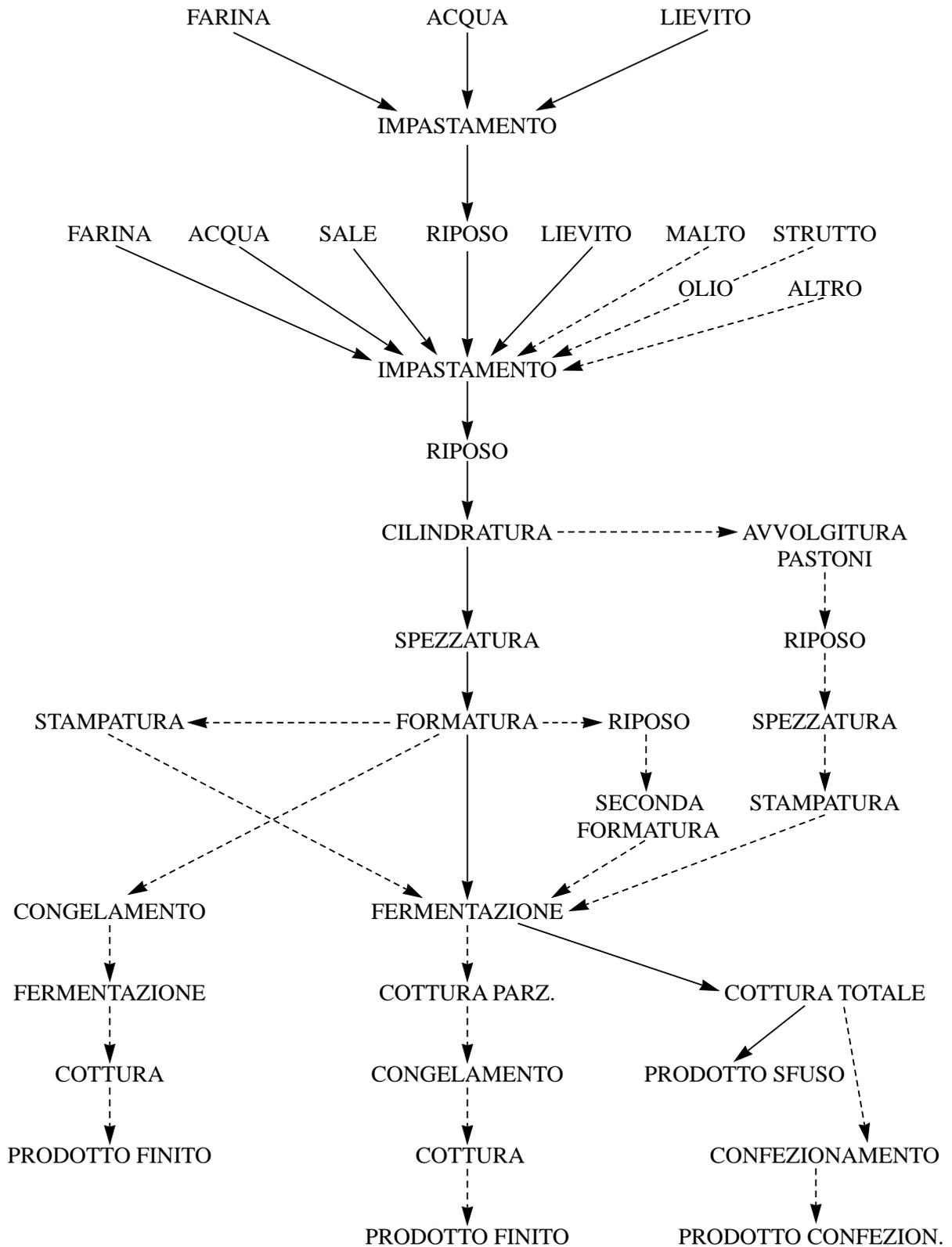
Allegato 4f:4

METODO DIRETTO LUNGO



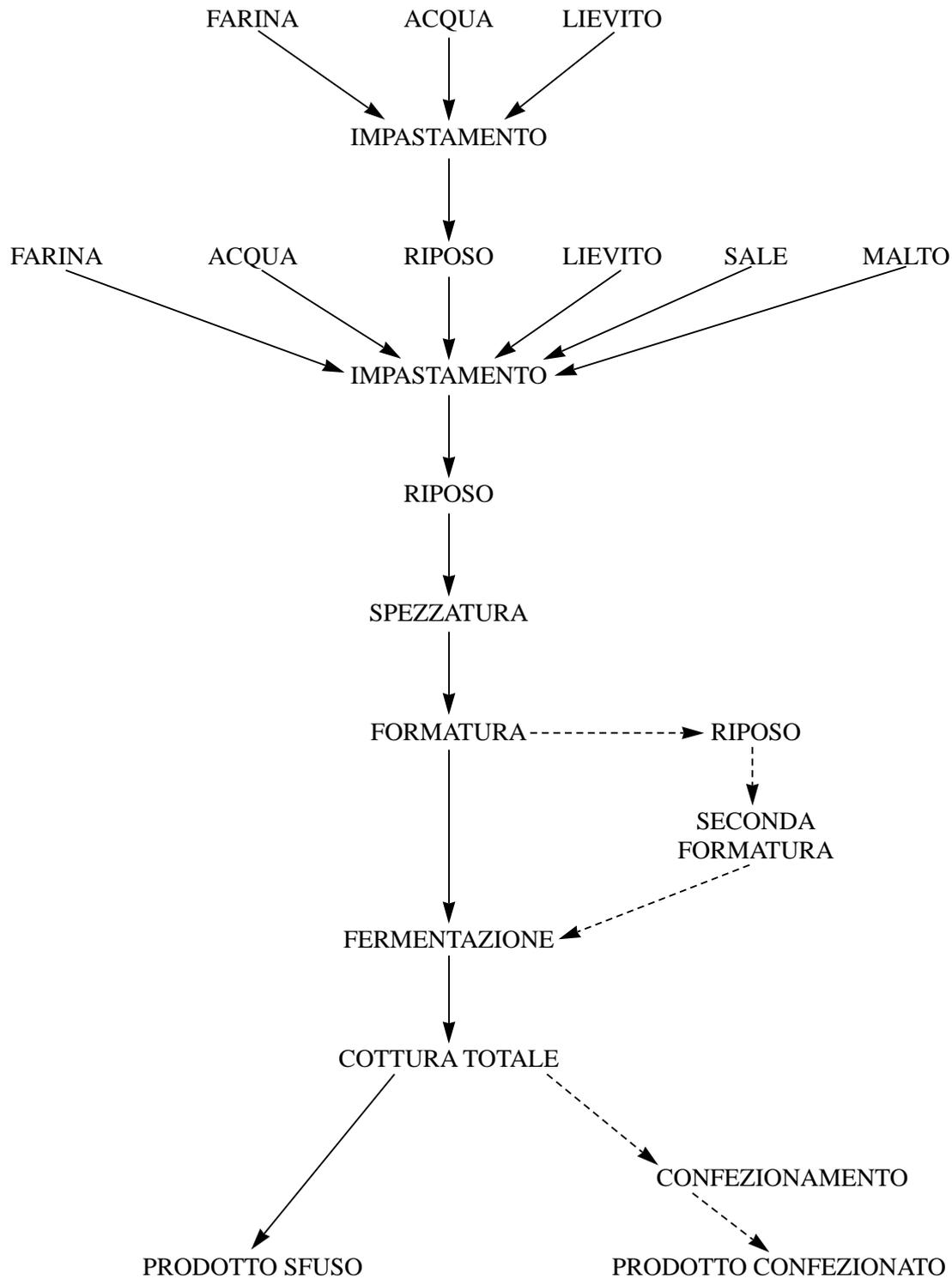
Allegato 4f:5

METODO INDIRETTO CON BIGA



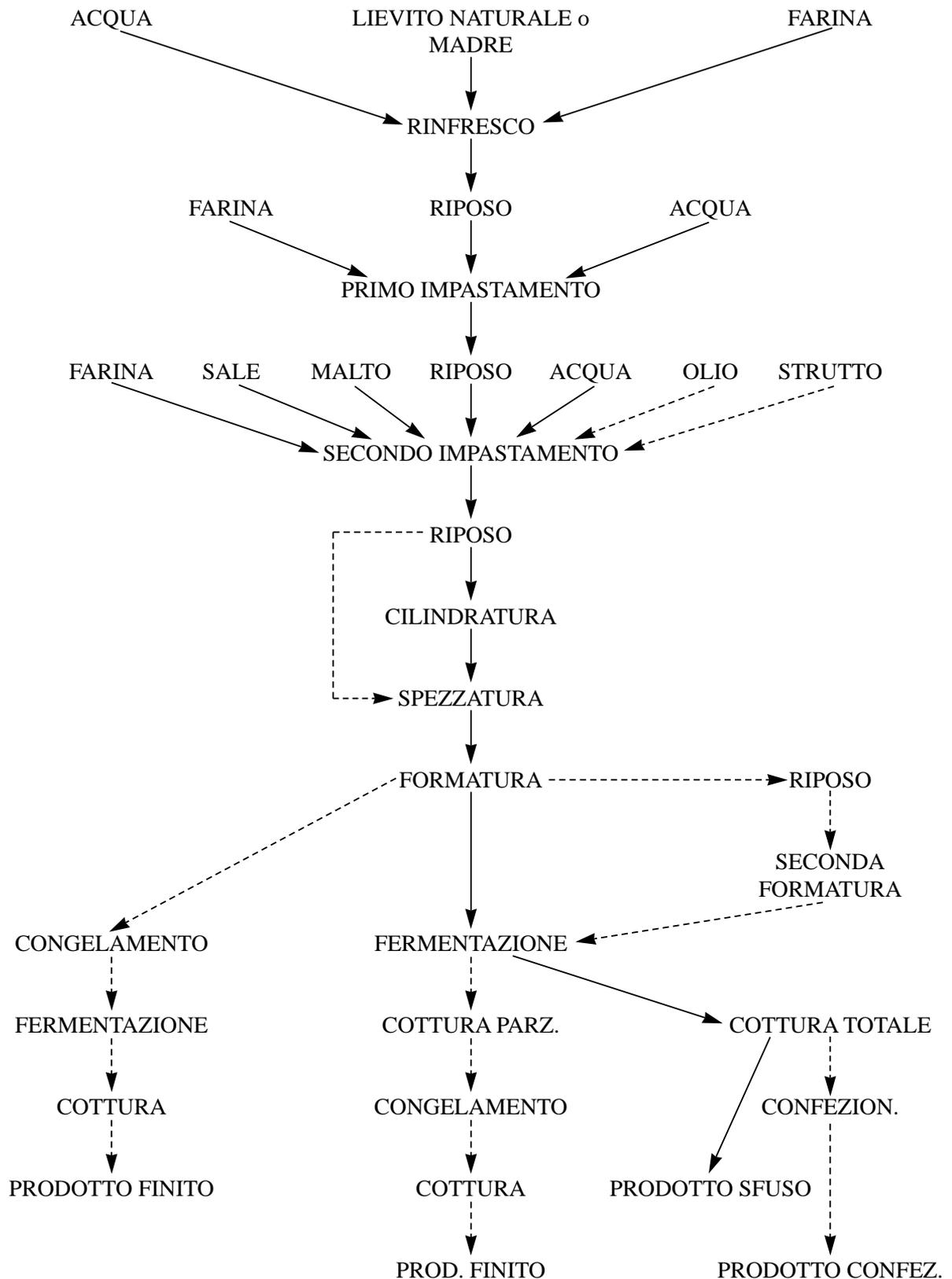
Allegato 4f:6

METODO INDIRETTO CON POOLISH (generalmente si utilizza con impasti che abbiano un quantitativo di acqua maggiore del 60% calcolato sulla farina)



Allegato 4f:7

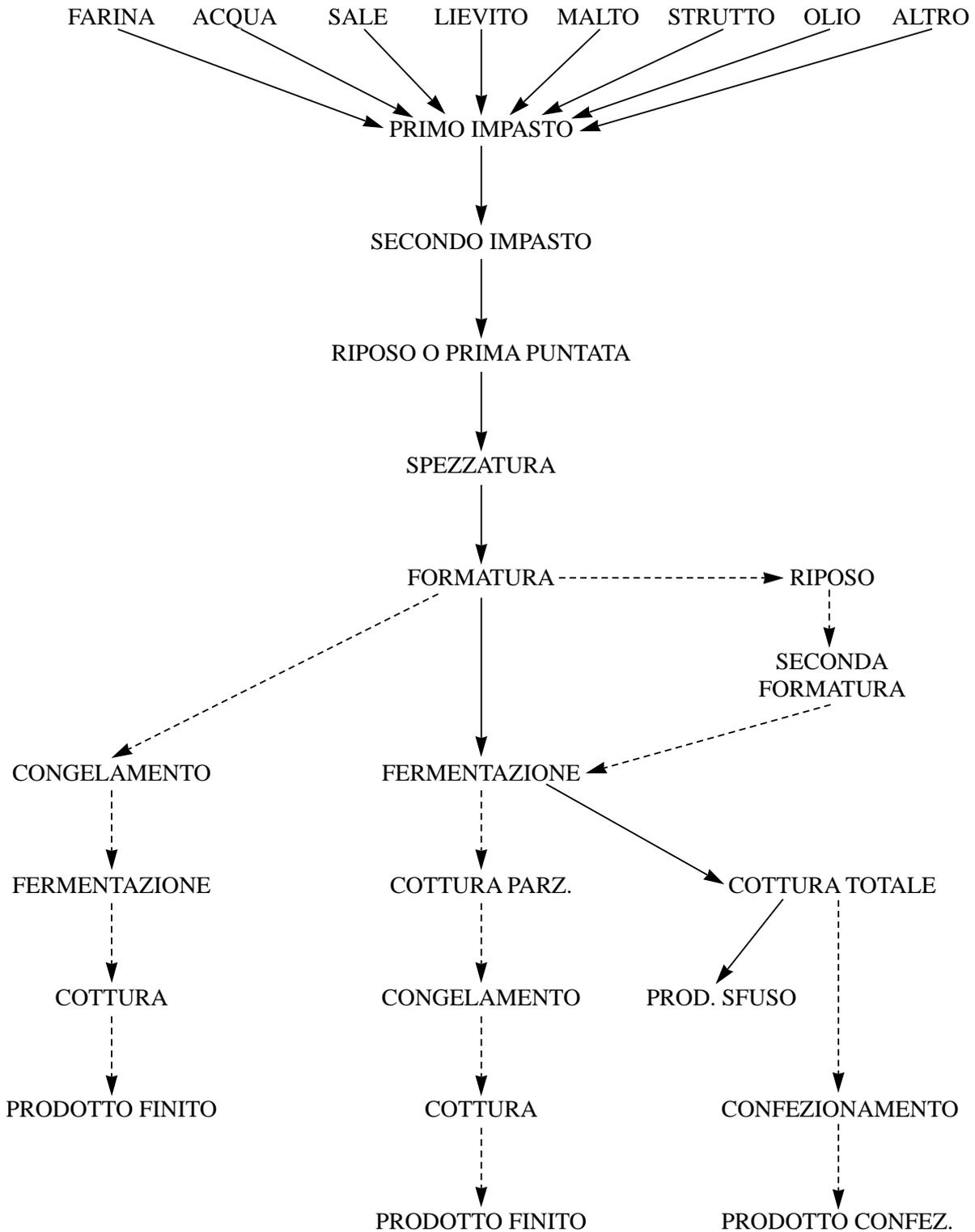
METODO CON LIEVITO NATURALE



Allegato 4f:8

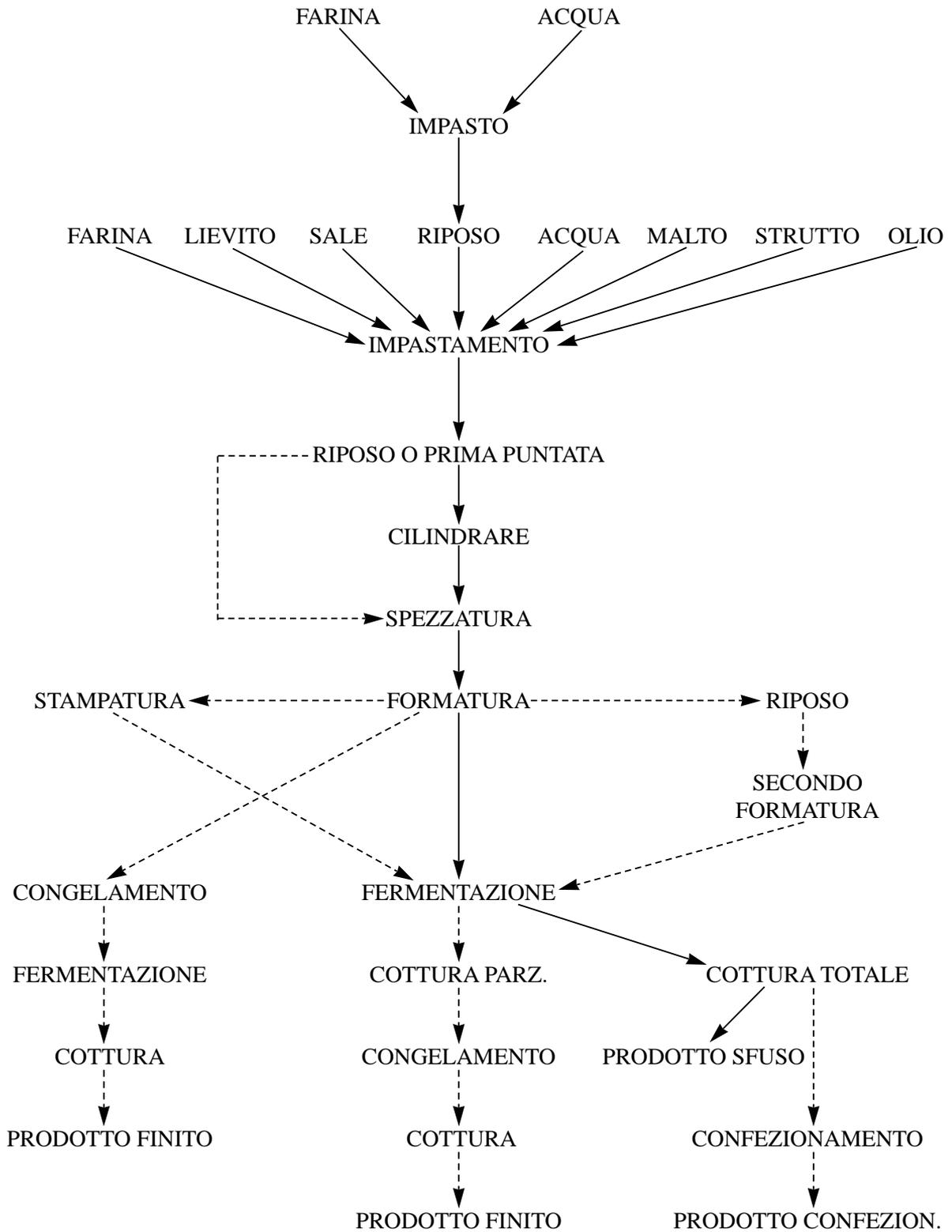
METODO DIRETTO CON DOPPIO IMPASTO (la tecnica del doppio impasto può essere applicata anche al metodo indiretto).

Generalmente si utilizza con impasti che abbiano un quantitativo di acqua, calcolato sulla farina, maggiore del 60%)



Allegato 4f:9

METODO CON AUTOLISI



Allegato 4f:10

DIFFERENZE TRA I DUE METODI TRADIZIONALI DI PRODUZIONE DI PANE E PRODOTTI DA FORNO

CARATTERISTICHE	METODO INDIRETTO (con "madre" o lievito naturale)	METODO DIRETTO (con lievito compresso)
PROP.ORGANOLETTICHE	<ul style="list-style-type: none">* miglior aroma e sapore* migliori proprietà viscoelastiche* miglior digeribilità	<ul style="list-style-type: none">* miglior lievitaz.* miglior standardizzazione della produzione
MICROFLORA	<ul style="list-style-type: none">* microrganismi "selvaggi"	<ul style="list-style-type: none">* coltura pura di <i>S. cerevisiae</i>
PREPARAZIONE	<ul style="list-style-type: none">* più lunga* più laboriosa e complessa	<ul style="list-style-type: none">* lavorazione più veloce* tecnologia meno laboriosa
CONSERVABILITA'	<ul style="list-style-type: none">* shelf - life più lunga	<ul style="list-style-type: none">* prodotto meno conservabile
TIPO DI PRODOTTO (I prodotti riportati sono quelli che più si prestano a queste lavorazioni)	<ul style="list-style-type: none">* pane di segale* pani di grande/media pezzatura* pani tipici regionali (pugliese, toscano etc.)* prodotti da ricorrenza (panettone, pandoro, veneziane etc.)* pane integrale	<ul style="list-style-type: none">* pani di qualsiasi pezzatura* preparazioni particolari (michette, etc.)
PROPR. NUTRIZIONALI	<ul style="list-style-type: none">* miglior risposta glicemica* miglior assorbimento di sali minerali	<ul style="list-style-type: none">* più elevato quantitativo di purine
PROPR. CHIMICO, FISICO E MICROBIOL.	<ul style="list-style-type: none">* valori di pH più bassi	<ul style="list-style-type: none">* più facile lo sviluppo di muffe

Approvvigionamento materie prime

a) Considerazioni generali

Nel settore oggetto del manuale, le materie prime e gli ingredienti alimentari utilizzati, per la loro natura, per la tipologia di produzione dei prodotti finiti etc., non rappresentano un CCP. Generalmente sono riconducibili a:

- * farine e/o sfarinati in generale, semi etc.
- * acqua
- * sale
- * zucchero
- * lievito
- * grassi animali (strutto)
- * grassi vegetali (olio di oliva/ extra vergine)
- * miele
- * latte e prodotti lattiero - caseari
- * burro
- * uova
- * aromi e additivi
- * uve passe, olive, fichi, origano etc.

Le materie prime e gli ingredienti alimentari:

* Devono provenire da stabilimenti riconosciuti conformemente alle direttive di settore specifiche, dotati pertanto di un numero di riconoscimento CEE, o comunque da stabilimenti autorizzati alla produzione di sostanze alimentari.

* Devono essere trasportate e consegnate nel rispetto dei parametri e delle procedure indicati dai produttori (termine minimo di conservazione, data di scadenza etc.) o fissati da norme di legge specifiche. Nel caso specifico della consegna delle farine in carri cisterna, questi devono riportare indicazioni obbligatorie indelebili, essere idonei sotto il profilo igienico - sanitario, lavabili, disinfettabili, disinfestabili, destinati esclusivamente al trasporto di un solo tipo di sfarinato e non devono contenere prodotti differenti dagli sfarinati stessi, e garantire il mantenimento delle proprietà organolettiche della materia prima. Inoltre il carico deve essere destinato ad acquirenti che possano effettuare la scarica mediante sistema a ciclo chiuso e continuo. Nel caso la consegna venga effettuata in sacchi di carta, questi devono recare un sigillo o avere la chiusura automatica a valvola e riportare sul sacco le indicazioni del tipo di sfarinato (per il grano duro deve esserci la scritta "solo per panificazione"), il nome, la ragione sociale, la sede dello stabilimento di produzione, il peso netto, il termine minimo di conservazione e tutte le informazioni previste dalla vigente legge.

* Devono essere in regola con le norme generali e specifiche di settore relative 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 salubrità del prodotto.

* Non devono presentare segni di alterazione o decomposizione, o contaminazioni evidenti o presumibili logicamente da parassiti, microrganismi, patogeni o tossici, sostanze estranee che anche dopo le normali operazioni di cernita o i trattamenti di lavorazione (impastamento, formatura, spezzatura, cilindatura, fermentazione, cottura etc.) eseguiti in maniera igienica non siano adatte al consumo umano.

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

Le materie prime e gli ingredienti che non le rispettano devono essere respinte all'atto della accettazione nello stabilimento di lavorazione e restituite immediatamente al fornitore anche soltanto per una sola "non - conformità". Nel caso si verificasse una non - conformità, occorrerà identificare il tipo di non - conformità, la merce ed il fornitore, mediante la compilazione di una scheda che verrà opportu-

namente datata e conservata in archivio (vedere Allegati 5b:1 e 5b:2). In conseguenza di ciò scatta la messa sotto sorveglianza del fornitore da parte dell'acquirente. Nel caso si verificasse sullo stesso fornitore una seconda "non - conformità" scatta la sostituzione del fornitore con il conseguente aggiornamento dell'elenco dei fornitori.

Qualora la restituzione immediata non sia possibile, le materie prime non - conformi devono essere evidenziate correttamente ed isolate dal lotto. Analogamente nel caso in cui la "non - conformità" sia rilevata solamente all'atto della cernita prima dello stoccaggio e dell'utilizzo.

Il controllo delle materie prime e degli ingredienti è un'operazione estremamente onerosa per le aziende del settore, soprattutto per quanto riguarda la definizione della loro accettabilità in funzione del trattamento di lavorazione o conservazione cui saranno sottoposte per ottenere il prodotto pronto per il consumo che in molti casi non può essere stabilita con il solo controllo preliminare, ma richiede l'esecuzione di analisi chimiche, microbiologiche e sensoriali più sofisticate e dispendiose in termini economici, di preparazione specifica del personale e di risorse umane necessarie.

La conoscenza delle materie prime dal punto di vista igienico - sanitario è una delle carenze più diffuse a livello delle aziende del settore considerato e richiede di essere colmata in modo idoneo agli scopi di sicurezza di salubrità richieste dai consumatori ma nel contempo attuabile normalmente dalle aziende produttrici.

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, concentrazione di soluti etc.)
- * composizione microbica possibile e livello di contaminazione da parte di microrganismi (presenza di patogeni o di alterazione 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 enti parassitari 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, etc.). Allo scopo di agevolare gli operatori del settore, si riportano nell'allegato 8.7:5 le caratteristiche delle materie prime di più largo utilizzo.

Per le materie prime non tradizionali o di normale utilizzo per le quali non siano disponibili in letteratura o ricavabili dall'esperienza dell'operatore dati sufficienti e attendibili, tali aspetti igienico - sanitari dovranno essere richiesti al fornitore e successivamente solo verificati o, nel caso non siano forniti, determinati direttamente in aziende mediante un piano di campionamento, inserito nelle procedure relative alla raccolta dati sul prodotto che sarà trattato più diffusamente nel capitolo relativo alla organizzazione del piano di autocontrollo aziendale cui si fa riferimento per gli aspetti generali.

b) Accettazione delle materie prime

Il piano di campionamento dei lotti riferito alla materia prima dovrà caratterizzarsi oltre che per i concetti generali citati anche per i seguenti punti specifici:

- * consentire di individuare e caratterizzare le materie prime più a rischio
- * 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 concentrare le risorse disponibili solo sulle materie prime effettivamente a rischio, e di tenere 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 nonché il rispetto di determinate temperature se previste.

Per le materie prime considerate non a rischio sarà sufficiente verificare la corrispondenza a quanto

ordinato (la conformità dell'ordine), alle indicazioni riportate in etichetta, ad eventuale data di scadenza, termine minimo di conservazione ed all'integrità della confezione.

Per le farine ed i cereali in grani, considerati materie prime a basso rischio ma per le quali non può essere esclusa la presenza di micotossine e/o di residui chimici non rilevabili con la semplice azione ispettiva, si rende opportuno richiedere ai fornitori opportuna documentazione comprovante i controlli effettuati presso di loro per escluderne la presenza e gli eventuali provvedimenti antifungini (crioconservazione, fumiganti, ecc.) adottati per impedirne la formazione durante lo stoccaggio, verificando la corrispondenza documentaria tra i prodotti dichiarati controllati ed i prodotti acquistati.

Si tiene a precisare che la Legislazione a proposito della differenza tra "data di scadenza" e "termine minimo di conservazione" è molto precisa e definisce che il "termine minimo di conservazione" non è una data di scadenza ma è la data fino alla quale il prodotto alimentare conserva la sue proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione e viene indicata in etichetta o sulla confezione con la dicitura "da consumarsi preferibilmente entro" mentre la "data di scadenza" è la data entro la quale il prodotto va consumato ed è indicata con la dicitura "da consumarsi entro".

In base alla tipologia del prodotto e alla sua conservazione la data può essere composta dal giorno, dal mese o soltanto dall'anno. Nel caso di prodotti:

- * conservabili per meno di tre mesi la data deve essere composta con l'indicazione del giorno e del mese

- * conservabili tra i tre ed i diciotto mesi la data deve essere composta con l'indicazione del mese e dell'anno

- * conservabili per almeno diciotto mesi la data deve essere composta con la sola indicazione dell'anno.

Per i prodotti di panetteria venduti sfusi, non quelli confezionati, che per loro natura sono consumati entro le ventiquattro ore dalla produzione non è richiesta l'indicazione del termine minimo di conservazione e/o la data di scadenza.

Un discorso un po' diverso è quello riferito alle materie prime definite a rischio in quanto può dimostrarsi utile procedere alla stesura di schede di accettazione da utilizzare come guida ad ogni consegna o utilizzo del prodotto per verificare le condizioni di accettazione.

Sulla scheda andranno riportate varie informazioni:

- * specifiche merceologiche (tipologia del prodotto, eventuale confezionamento e imballaggio, stato fisico)

- * parametri sensoriali rilevati all'ispezione (colore, odore, presenza alterazioni visibili etc.) accompagnati dal giudizio di conformità (conforme, non - conforme, accettabile)

- * rilievi chimico - fisici da effettuare (pH, temperatura etc.)

- * effettuazione prelievi per esami microbiologici e chimici (nel caso siano effettuati riportare l'esito sulla scheda stessa o allegare fotocopia del referto d'analisi.)

- * azioni correttive e preventive per la non conformità ai parametri di accettazione (avvertimento al fornitore, respingimento della merce, dequalifica del fornitore, registrazione delle non - conformità della merce, messa in sorveglianza del fornitore da parte dell'acquirente, sostituzione del fornitore, aggiornamento dell'elenco dei fornitori etc.).

E' buona norma riportare sinteticamente sulla scheda ai fini di una corretta applicazione delle procedure, le metodiche di ispezione, campionamento incluse le frequenze ed il tipo di analisi e di rilievi strumentali, nonché i criteri di applicazione delle azioni preventive/correttive che saranno riportate per esteso sul manuale.

Le materie prime oggetto della produzione dei prodotti del seguente manuale, come già accennato precedentemente, non rappresentano un CCP pertanto solo nel caso in cui si verificasse una non - conformità, si dovrà procedere:

- * alla compilazione della scheda per il tipo di non - conformità riferita alle materie prime (vedere Allegati 5b:1, 5b:2)

- * alla compilazione della scheda di qualifica del fornitore

- * predisposizione azioni correttive/preventive.

c) 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 sulle schede di accettazione, gli eventuali richiami che sono seguiti e le eventuali sospensioni temporanee delle forniture per avere un quadro complessivo dell'affidabilità del parco fornitori.

A tal fine è utile predisporre una scheda, (vedere Allegato 5c:1) da compilarsi una volta ogni sei mesi - anno, in cui siano riportati il nome di tutti i fornitori, il numero delle forniture per ciascun fornitore, l'identificazione della fornitura, la presenza di non - conformità, le azioni preventive (informazioni) e correttive (respingimento della merce etc.) adottate.

In questo modo è possibile impostare la valutazione del fornitore non soggettivamente, ma basandosi su dati oggettivi.

Allegato 5b:1

ACCETTAZIONE MATERIE PRIME

(segnare con una **X** le voci della scheda che caratterizzano la/le non-conformità della merce al momento della consegna)

Data _____ Compilatore _____

INFORMAZIONI COMMERCIALI

Fornitore _____

n. documento di accompagnamento _____ lotto n. _____

data di consegna _____ quantità della merce _____

tipologia del prodotto _____

tipo di confezionamento _____ prelievo per analisi _____

data _____ esito _____

PRODOTTO

* NON CONFORME COME TIPOLOGIA A QUELLO ORDINATO

DATA DI RICEVIMENTO

* DOPO LA SCADENZA

CONFEZIONE

* DEFORMATA

* NON INTEGRA (presenza di rotture)

* ETICHETTA NON CONFORME alle disposizioni di legge in materia di etichettatura

* SPORCA

segue Allegato 5b:1

ACCETTAZIONE MATERIE PRIME

NON CONFORMITÀ DELLA MERCE:

- * PRESENZA DI MUFFE
- * PRESENZA DI PARASSITI
- * PRESENZA DI ACARI
- * PRESENZA DI CORPI ESTRANEI

VALUTAZIONI SENSORIALI DELLA MERCE

- ODORE :
- * rancido
 - * marcio
 - * pungente
 - * acido

- SAPORE :
- * di olio
 - * amaro
 - * acido

- COLORE :
- * scuro

- CONSISTENZA :
- * molle
 - * liquida
 - * dura e compatta (soprattutto per prodotti come il sale e lo zucchero)

Allegato 5b:2

ACCETTAZIONE FARINE, SEMILAVORATI, MIGLIORATORI E FARINATI IN GENERALE

(segnare con una **X** le voci della scheda che caratterizzano la/le non - conformità della merce al momento della consegna)

Data _____ Compilatore _____

INFORMAZIONI COMMERCIALI

Fornitore _____

n. documento di accompagnamento _____ Lotto n. _____

tipologia del prodotto _____

modalità di consegna: _____ * sacchi da Kg _____

* sfuso _____

data di consegna _____ prelievo per _____ data _____

esito _____

PRODOTTO

* NON CONFORME COME TIPOLOGIA A QUELLO ORDINATO

SACCO (quando presente)

* NON INTEGRO

* SPORCO

* BAGNATO

* UMIDO

* INFORMAZIONI SUL SACCO NON CONFORMI ALLA LEGGE SULL'ETICHETTATURA

* MANCANZA DELLA SCRITTA "SOLO PER PANIFICAZIONE" PER GLI SFARINATI DI GRANO DURO

* MANCANZA SUL SACCO DELLA SPECIFICA DEL CEREALE IN ESSO CONTENUTO

segue Allegato 5b:1

* MANCANZA DELLA SPECIFICA DELL'ELENCO DEGLI INGREDIENTI, DELLE DOSI MASSIME DI UTILIZZO, DELLE MODALITA' DI UTILIZZO ETC. PER I SEMILAVORATI E I MIGLIORATORI.

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

- * BAGNATO
- * PRESENZA DI GRUMI E GRANULOSO
- * UNTO E GRASSO AL TATTO
- * LUCIDO
- * SPORCO
- * PRESENZA DI RAGNATELE E PICCOLE FARFALLE
- * PRESENZA DI PUNTI NERI
- * PRESENZA DI PUNTI ROSSI
- * PRESENZA DI PUNTI GRIGI
- * PRESENZA DI ACARI
- * PRESENZA DI CORPI ESTRANEI
- * PRESENZA DI PARASSITI
- * PRESENZA DI MUFFE
- * PRESENZA DI PUNTI MARRONI
- * RESIDUO DI CRUSCA NELLA FARINA "BIANCA"

VALUTAZIONI ORGANOLETTICHE

- * ODORE DI RANCIDO
- * ODORE PUNGENTE
- * ODORE DI PESCE MARCIO
- * ODORE DI ACIDO
- * COLORE BLUASTRO
- * SAPORE AMARO
- * SAPORE ACIDO

DATA DI RICEVIMENTO

- * DOPO LA SCADENZA

Allegato 5c:1

SCHEDA QUALIFICA FORNITORI

NOME DEL FORNITORE	NUMERO DELLE FORNITURE	TIPO DI FORNITURA	PRESENZA DI NON-CONFORMITÀ tipo	AZ.CORR. ADOTTATE	AZ.PREV. ADOTTATE
--------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------------------------	----------------------	----------------------

AZIONI CORRETTIVE

- * intervento di restituzione immediata della merce.
- * dequalifica del fornitore.
- * registrazione del tipo di “non-conformità” del fornitore nell’apposita scheda qualifica fornitori.
- * sostituzione del fornitore nel caso in cui la merce venga restituita per due volte consecutive o vi siano stati tre avvertimenti consecutivi.
- * aggiornamento nuovo elenco di fornitori

AZIONI PREVENTIVE

- * avvertimento al fornitore
- * messa in sorveglianza del fornitore

Prodotto finito

a) Definizioni

I prodotti finiti derivanti dalle lavorazioni e da tutti i processi oggetti del seguente manuale sono rappresentati principalmente dai differenti tipi di pane, pane speciale e da infitti prodotti da forno.

È molto difficile definire cos'è il pane per i suoi differenti tipi e metodiche di produzione legate soprattutto alle abitudini locali etc., per cui a tale proposito vengono citate le definizioni che l'attuale Legge 4 luglio 1967 n.580 propone:

art. 14 “È denominato PANE il prodotto ottenuto dalla cottura totale o parziale di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune (cloruro di sodio)”

art. 17 “Il pane prodotto con farina di grano tenero avente le caratteristiche del TIPO OO è denominato PANE DI TIPO OO.

Il pane prodotto con farina di grano tenero avente le caratteristiche del TIPO O è denominato PANE DI TIPO O.

Il pane prodotto con farina di grano tenero avente le caratteristiche del TIPO 1 è denominato PANE DI TIPO 1.

Il pane prodotto con farina di grano tenero avente le caratteristiche del TIPO 2 è denominato PANE DI TIPO 2.

Il pane prodotto con FARINA INTEGRALE è denominato PANE DI TIPO INTEGRALE.

Il pane prodotto con SEMOLA o con SEMOLATO di grano duro, ovvero con rimacine di semola o semolato, è denominato rispettivamente PANE DI SEMOLA e PANE DI SEMOLATO”.

Si ricorda inoltre che è vietato per Legge (legge 4 luglio 1967 n.580) miscelare farine di grano tenero di tipo differente e gli sfarinati di grano duro con la farina di grano tenero.

art. 11 della sopracitata legge “Le farine di cereali diversi dal grano, se miscelate con sfarinati di grano in qualsiasi proporzione, devono essere poste in vendita con la chiara indicazione della denominazione del cereale da cui proviene la farina miscelata con quella di grano.”

art. 21 “ I prodotti ottenuti dalla cottura di impasti preparati con farine alimentari, anche se miscelate con sfarinati di grano, devono essere poste in vendita con l'aggiunta alla denominazione PANE della specificazione del vegetale da cui proviene la farina impiegata.”

art. 22 “E' denominato GRISSINO il pane a forma di bastoncino, ottenuto dalla cottura di una pasta lievitata, preparata con farina di grano tenero di tipo O o di tipo OO, acqua e lievito con o senza sale.”

art. 1 D.P.R. 23 giugno 1993 n.283 “La denominazione CRACKERS è riservata ai prodotti da forno ottenuti dalla cottura rapida di uno o più impasti anche lievitati di uno o più sfarinati di cereali, anche integrali, con acqua e con l'eventuale aggiunta di sale, di zuccheri, olii e grassi, malto, prodotti maltati, crusca alimentare e altri ingredienti, nonché aromi ed additivi consentiti”.

art. 2 del predetto D.P.R. così recita “La denominazione FETTE BISCOTTATE è riservata ai prodotti da forno ottenuti dalla cottura, frazionamento mediante tranciatura trasversale, eventuale stagionatura e successiva tostatura di uno o più impasti lievitati, di uno o più sfarinati di cereali, anche integrali con acqua e con l'eventuale aggiunta di sale, zucchero, olio e grassi, malto, prodotti maltati, crusca alimentare ed altri ingredienti, nonché aromi e additivi consentiti.”

Mentre per quanto riguarda la definizione di crostini l'art.3 afferma “La denominazione CROSTINI è riservata ai prodotti da forno ottenuti dalla cottura e successiva tostatura di uno o più impasti anche lievitati, di uno o più sfarinati di cereali, anche integrali e con eventuale aggiunta di sale, di zuccheri, olii e grassi, malto, prodotti maltati, crusca alimentare ed altri ingredienti, nonché aromi e additivi consentiti.”

Per quanto riguarda invece i cosiddetti PANI SPECIALI vedere paragrafo 4f “Vendita”.

I panifici destinati alla produzione di PANE SURGELATO devono essere autorizzati alla surgelazione inoltre per la commercializzazione sia del pane surgelato che di quello precotto devono attenersi scrupolosamente alle disposizioni vigenti.

b) Valutazione igienica e sensoriale del prodotto finito

I prodotti finiti prima di essere messi in commercio devono essere sottoposti ad una ispezione visiva e sensoriale (non potendo fare altrimenti!) per evidenziare probabili e molto possibili insudiciamenti, presenza di corpi estranei, alterazioni in generale del prodotto etc.

A tale scopo l'Allegato 6b:1 mostra una scheda di valutazione del prodotto finale sia sotto il profilo igienico - sanitario sia sensoriale come modifica del sapore, del colore etc. in conseguenza di difetti di volume, di crosta, di mollica dovuti alle tecniche di lavorazione.

Per meglio identificare ed eliminare alcuni dei difetti più comuni riscontrati sui prodotti finali si allega una scheda 6b:2 di alcuni errori riscontrati sul volume, sulla crosta, sulla mollica.

Parlare di difetti del pane e dei conseguenti rimedi di lavorazione è abbastanza complesso in quanto non vi è mai un solo motivo alla base di una mal riuscita del prodotto ma molto spesso quel difetto può essere dovuto ad una o più cause.

Quando il pane presenta delle irregolarità si tende ad incolpare sempre più spesso la farina per le sue caratteristiche reologiche, biochimiche etc., non tenendo presente che in buona parte dei difetti, la farina non è interessata o ha una parte veramente marginale.

La scheda 6b:2 vuole quindi essere un aiuto ad identificare e cercare di migliorare, là dove è possibile, le caratteristiche estetiche e sensoriali del prodotto finale.

Per quanto riguarda invece la microflora specifica di prodotti finiti si può affermare che non è costante in quanto a livello artigianale è influenzata da troppi differenti parametri tra i quali l'utilizzo o meno dell'"impasto acido" o "madre" o "lievito naturale", le condizioni operative che non permettono di mantenere costantemente controllati i valori di temperatura, di pH, di U.R. etc., la mancanza dell'utilizzo di un vero e proprio starter microbiologico o "inoculo" etc.

Per cui la microflora specifica che si svilupperà dipenderà principalmente dai microrganismi presenti nella farina, nell'acqua e nell'ambiente. Anche in letteratura i diversi AA hanno evidenziato in differenti impasti acidi una microflora variabile dove però figuravano sempre ed in stretta associazione i lieviti ed i batteri lattici.

Studi recenti effettuati sia sul pane pugliese sia sul panettone, entrambi ottenuti con un impasto acido, hanno evidenziato la presenza, nel pane pugliese di una "madre" costituita da una microflora eterogenea e composta da differenti specie di batteri lattici: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus fructivorans* oltre a microrganismi appartenenti ai generi *Streptococcus*, *Pediococcus*, e *Leuconostoc*.

Tra i lieviti è stata riscontrata la presenza predominante del *Saccharomyces cerevisiae* sia come contaminante naturale sia come microrganismo aggiunto volontariamente.

Un discorso leggermente differente è quello riferito al panettone: la microflora predominante è costituita da batteri lattici tra i quali il *Lactobacillus sanfrancisco* può raggiungere valori da 10×10^8 UFC/g a 10×10^9 UFC/g alla fine del periodo di maturazione. Il rapporto tra i batteri lattici ed i lieviti presenti è comunque costantemente di 100 a 1.

E' chiaro quindi che sia nei prodotti finali sia durante tutte le fasi di produzione dei prodotti oggetto del seguente manuale vi sia uno sviluppo di batteri lattici e lieviti, dato dalla specificità dei prodotti, tale da esercitare una elevata competizione microbica nei confronti di patogeni e non.

I batteri lattici inoltre:

* abbassano il pH come conseguenza del loro metabolismo (eterofermentanti, omofermentanti ed eterofermentanti facoltativi)

* producono particolari sostanze proteiche ad azione antibiotica nei confronti di alcuni patogeni.

mentre i lieviti, producendo anidride carbonica ed alcool etilico, esercitano inoltre una azione batteriostatica.

Allegato 6b:1

SCHEMA DI VALUTAZIONE IGIENICA E SENSORIALE DEL PANE E DEI PRODOTTI DA FORNO IN GENERALE

FARINA TIPO _____ PANE e/o PRODOTTO DA FORNO _____

Indicare con una o più crocette le caratteristiche del pane in esame.

CROSTA

Colore

- * Eccessivamente scuro
- * Non omogeneo
- * Chiaro
- * Giallo scuro
- * Giallo - oro lucido
- * Bruno opaco
- * Nero
- * Caratteristica
- * Con macchie nere, azzurre, bianche, verdi etc.

Aspetto

- * Eccessivamente rossa
- * Molle e gommosa
- * Macchiata in superficie
- * Con macchie scure sulla base del prodotto
- * Sottile e friabile
- * Screpolata
- * Alta e dura
- * Con bolle piccole
- * Con bolle grosse
- * Separata dalla mollica
- * Alta e dura solo nella parte inferiore del pane
- * Con spaccature laterali
- * Con incisioni irregolari e non aperte
- * Con segni della presenza di animali

MOLLICA

- * Eccessiva
- * Presente
- * Assente
- * Con alveatura regolare
- * Con alveoli stretti e larghi
- * Con striature bianche e compatte
- * Con alveoli verticali
- * Caratteristica
- * Con bolle grosse immediatamente sotto la crosta superficiale
- * Marrone, maleodorante e filosa
- * Con macchie colorate
- * Con punti neri
- * Striature o punti azzurri, bianchi, verdi etc.
- * Grigia
- * Bagnata e pesante
- * Con scarsa alveatura

segue: Allegato 6b:1

FORMA

- * Piatta e larga
- * Molto irregolare
- * A “piramide”
- * Secondo lo standard

VOLUME

- * Eccessivo
- * Inferiore allo standard
- * Secondo lo standard

ODORE

- * Caratteristico
- * Di acido
- * Di muffa
- * Di lievito
- * Eccessivamente salato
- * Amaro
- * Di muffa
- * Salato
- * Salato sulla crosta
- * Leggermente acido
- * Acido

SAPORE

- * Insipido
- * Caratteristico
- * Di lievito
- * Dolce

Allegato 6b:2

PROBABILI DIFETTI E POSSIBILI RIMEDI

Difetti di volume per:

- * Eccesso di sale
- * Farina troppo tenace
- * Acqua troppo fredda e dura
- * Scarsa attività del lievito
- * Scarso quantitativo di lievito
- * Infortunamento precoce cioè impasto “troppo giovane”
- * Temperatura dell’ambiente di lavoro e/o della cella troppo bassa
- * Troppo vapore durante la cottura
- * Scarsa attività amilasica della farina
- * Eccesso di umidità nella cella di fermentazione
- * Farina troppo forte in funzione del metodo di lavorazione (metodo diretto)
- * Impasto eccessivamente maturo
- * Formazione della “pelle” superficiale
- * Platea del forno troppo calda
- * Farina troppo debole e non stabile
- * Temperatura del forno troppo bassa etc.
- * Stampaggio irregolare delle forme
- * Stampaggio di forme eccessivamente fermentate

Difetti di crosta

Colore chiaro per:

- * forno freddo
- * fermentazione eccessiva
- * farina con scarsa attività amilasica
- * mancanza di malto
- * mancanza di sale

Colore scuro per:

- * farina con elevata attività amilasica
- * troppo zucchero
- * troppo malto
- * forno troppo caldo
- * temperatura dell'impasto troppo bassa
- * pasta troppo molle
- * impasto troppo giovane
- * mancanza di vapore (in questo caso la crosta appare bruna ed opaca)
- * temperatura dell'acqua troppo bassa
- * troppo sale

Formazione di bolle superficiali per:

- * troppo vapore durante la cottura
- * pasta troppo acida
- * impasto troppo fresco
- * impasto troppo molle
- * eccesso di umidità nella cella di fermentazione e/o fermentazione controllata
- * temperatura dell'impasto elevata
- * temperatura di fermentazione elevata

Macchie superficiali per:

- * presenza di sale o di zucchero sulla superficie
- * ingredienti mal distribuiti nell'impasto
- * gocce di acqua calda

Screpolature per:

- * umidità troppo bassa nella cella di fermentazione
- * raffreddamento del pane troppo veloce
- * farina troppo forte e tenace
- * infornamento precoce

Crosta fine, fragile e screpolata per:

- * eccesso di vapore nel forno
- * temperatura troppo alta ed umidità eccessiva nella cella di fermentazione

Crosta dura e alta nella parte inferiore del pane per:

- * platea del forno troppo calda

Crosta dura per:

- * temperatura del forno troppo bassa
- * mancanza di vapore nel forno
- * farina troppo debole
- * permanenza eccessiva nel forno
- * impasto troppo acido e vecchio
- * fermentazione insufficiente
- * fermentazione eccessiva dei pezzi di pasta

Distacco della crosta dalla mollica per:

- * eccesso di umidità nella cella di fermentazione
- * temperatura di fermentazione elevata
- * acqua troppo calda

Difetti di mollica

Presenza di strisce bianche per:

- * impastamento non omogeneo
- * eccesso di farina di spolvero
- * farina non incorporata nell'impasto

Formazione di grossi alveoli per:

- * formatura non regolare
- * temperatura di fermentazione elevata
- * eccesso di acqua
- * impasto eccessivamente maturo

Formazione di alveoli con asse maggiore rivolto verso l'alto (cioè lunghi e stretti) per:

- * infornamento precoce

Formazione di alveoli piatti e larghi per:

- * fermentazione eccessiva

Formazione di grossi alveoli immediatamente sotto la crosta per:

- * eccesso di vapore nella cella di fermentazione
- * temperatura troppo alta di fermentazione
- * eccesso di lievito

Mollica bagnata per:

- * eccessiva attività amilasica della farina
- * volta del forno troppo calda
- * impasto troppo molle
- * impasto troppo freddo
- * scarso assorbimento di acqua da parte della farina
- * farina scadente
- * eccesso di amilasi
- * pane mal cotto

Approvvigionamento delle acque

Negli stabilimenti é 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 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 batteriologici

* 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 deve 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 tempestivamente essere informata. E' consentito l'uso di acqua non potabile esclusivamente per il raffreddamento degli impianti, la lotta antincendio ed 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 riflusso 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.

LINEE GUIDA PER LA STESURA DEI PIANI DI AUTOCONTROLLO

a) Introduzione

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 far 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 medesima reciproca collaborazione.

b) Caratteristiche di un sistema di autocontrollo aziendale

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

Comprende diverse attività distinte e successive:

- * la definizione di standard igienico - sanitario cui deve conformarsi l'oggetto del controllo
- * la verifica delle conformità del processo e del prodotto alle specifiche prefissate
- * gli interventi per riportare il processo ed il prodotto nella conformità delle specifiche.

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 ciò 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, la diversità dei prodotti e degli ambienti 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 mostrano perplessità in quanto considerano la documentazione un aggravio di lavoro ed una complicazione inutile.

Compiono però un grave errore perchè 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 la 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 dovranno 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).

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 al massimo.

Il sistema di autocontrollo aziendale deve prevedere una evoluzione nel tempo per tendere ad una sempre maggiore efficacia. E' pertanto auspicabile che in ogni azienda venga attivato procedendo dalla produzione quantitativamente più importante o comunque da quella più significativa, con il fine di utilizzare, poi, le indicazioni e la metodologia per le eventuali successive produzioni da prendere in esame non contemplate nel manuale. Le procedure di applicazione del sistema HACCP prevederebbero che ogni prodotto fosse esaminato singolarmente.

Questa esigenza non è attuabile nel caso delle imprese artigiane del settore in esame, in cui generalmente si assiste alla produzione di un numero elevato di prodotti diversificato in piccole quantità, per cui applicare il sistema ad ogni prodotto considerato singolarmente richiederebbe uno sforzo incompatibile con la struttura semplificata delle imprese coinvolte. Si rende perciò utile e necessario raggruppare gli alimenti preparati con la stessa metodologia, che presentano gli stessi pericoli e rischi potenziali e che saranno sottoposti agli stessi controlli anche se si presentano al consumatore in modo molto diversificato.

Si ritiene utile sottolineare il concetto che gli alimenti devono presentare gli stessi pericoli e rischi potenziali per non incorrere in errori estremamente pericolosi.

HACCP è un sistema preventivo di controllo degli alimenti finalizzato a garantirne la sicurezza. Permette di individuare i pericoli specifici, di valutarli e di stabilire le misure preventive per controllarli. (vedere Allegato 7b:2, 7b:3).

L'HACCP non è l'autocotrollo, è però, tra gli strumenti che possono essere utilizzati, il più completo e collaudato in campo alimentare per definire le regole e le procedure di prevenzione da adottare nel sistema aziendale di autocotrollo.

HACCP è un metodo razionale ed efficace per mettere a punto un sistema aziendale di prevenzione e controllo fissando gli elementi minimi del sistema.

HACCP identifica specifici rischi (proprietà biologiche, fisiche, chimiche, che influenzano in modo negativo la sicurezza del prodotto) e le misure specifiche del loro controllo.

Le GMP costituendo l'applicazione dei principi generali di igiene alimentare, costituiscono un prerequisito per l'applicazione di un sistema HACCP efficace.

I sette principi del Sistema HACCP

Principio n. 1: Identificare i rischi potenziali associati alla produzione di un alimento in tutte le sue fasi, dalle materie prime, alla produzione e distribuzione fino al consumo. Valutare le probabilità che il rischio 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 i rischi o minimizzare le 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 effettuare 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 stia funzionando efficientemente.

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

Allegato 7b:2

ANALISI DEL PERICOLO (Hazard Analysis)

Termini

Pericolo (Hazard) proprietà biologica, chimica, fisica in grado di rendere l'alimento non salubre per il consumo

Rischio (Risk): la probabilità

Gravità (Severity):
le dimensioni in termini sanitari dell'evento

Quali pericoli considerare quelli la cui riduzione e/o eliminazione è essenziale per produrre alimenti salubri

Quali pericoli non considerare quelli di minimo rischio e/o di minima gravità

Le azioni da fare

1- VALUTARE
in ogni step del processo
i pericoli significativi

2- IDENTIFICARE
il pericolo ed assegnare
rischio e gravità

3- INDIVIDUARE
le misure di controllo del
pericolo

Allegato 7b:3

Misure di controllo

fattori fisici, chimici o altro atti ad essere applicati per ciascun pericolo, allo scopo di esercitare il controllo

per un pericolo possono essere usate
più misure preventive

Più pericoli possono essere controllati
con una sola misura preventiva

Fattori da considerare per condurre l'analisi del pericolo

a- indicazioni epidemiologiche sulle matrici, luoghi, processi generali
b- indicazioni microbiologiche sulle matrici

1. requisiti di qualità dei fornitori
2. ingredienti
3. fattori intrinseci

4. procedure di processo
5. contenuto microbico dell'alimentospecifici
6. disegno dei locali, percorsi, attrezzature
7. confezionamento
8. salute, igiene, educazione del personale
9. tipo di utenti del prodotto

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

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

Applicazione del sistema HACCP al settore

A seguito di esperienze portate avanti in alcune realtà locali di cui si è costatata l'effettiva utilità pratica, si è ritenuto che l'attuazione dell'autocontrollo possa ispirarsi alla procedura relativa ad un modello, organizzato e finanziato dalla Comunità Europea (FLAIR Food Linked Agro Industrial Research "Guida all'uso dell' HACCP" azione concertata n.7), che riguarda l'applicazione del sistema HACCP per la sicurezza degli alimenti ed è rivolto in particolare alle piccole/ medie imprese, realtà rappresentative dell'artigianato.

Il modello si articola in 14 stadi:

- * n. 1 Definire il campo di studio
- * n. 2 Selezionare il gruppo HACCP
- * n. 3 Raccogliere i dati sul prodotto
- * n. 4 Identificare la destinazione del prodotto
- * n. 5 Costruire un diagramma di flusso
- * n. 6 Confermare il diagramma di flusso
- * n. 7 Elencare i rischi e le misure preventive
- * n. 8 Determinare i CCP
- * n. 9 Stabilire i limiti critici per i CCP
- * n.10 Stabilire un sistema di monitoraggio dei CCP
- * n.11 Stabilire un piano di azioni correttive
- * n.12 Stabilire una documentazione
- * n.13 Verificare
- * n.14 Rivedere

Si seguiranno ora, punto per punto, le procedure previste per l'applicazione del sistema HACCP.

8.1 Definire il campo di studio

Ambito dello studio: Limitare lo studio ad una specifica tipologia di prodotti/processo.

Definire la parte della catena di produzione dell'alimento da studiare.

Sarà opportuno iniziare dal prodotto, dalla tipologia dei prodotti più significativi per l'Azienda in termini di quantitativo prodotto e/o di complessità del ciclo produttivo, al fine di costruire un esempio significativo di applicazione dell'autocontrollo che sia utilizzabile per le parti comuni anche per le successive linee produttive.

8.2 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. E' necessario che tra i rappresentanti dell'Azienda sia compreso il titolare, e 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.

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

Per quanto riguarda l'applicazione del 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, per tanto esse dovrebbero essere ottenute da fonti esterne quali codici di buone pratiche, linee guida, dati pubblicati, consulenze etc.

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 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 e frequenza sufficiente ad ottenere le informazioni necessarie, tendendo però ad ottenere risultati rapidamente (sei mesi, un anno) sia per mantenere l'entusiasmo del gruppo che per ottenere i benefici derivanti dalla messa in opera del sistema HACCP.

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 semi lavorati durante il processo produttivo oltre che del prodotto finito nelle diverse condizioni di distribuzione e consumo.

8.3 Descrizione dei prodotti e loro destinazione

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.

Per ogni prodotto devono essere definiti:

- * le materie prime utilizzate e gli additivi
- * le caratteristiche fisiche (peso, forma, dimensione etc.)
- * le procedure di produzione
- * il sistema di confezionamento (quando previsto)
- * modalità di stoccaggio
- * la durabilità.

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. E' 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 e 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.

Sempre in questa fase dello studio caratterizzato dalla imponente mole di dati da raccogliere risulta utile impostare i protocolli relativi all'accettazione delle materie prime, alle metodiche di campionamento impiegate etc.

Modalità di campionamento

E' necessario definire le modalità di campionamento richiedendole al laboratorio per rendere sempre confrontabili ed utilizzabili ai fini statistici interni i risultati ottenuti sia analitici che strumentali o sensoriali.

La definizione dei metodi deve comprendere almeno:

- * gli strumenti utilizzati
- * la metodica di campionamento
- * la metodica per la scelta del campione ed il numero dei campioni da eseguire.

Analisi di laboratorio

Dovranno essere indicati i metodi di analisi strumentali utilizzati richiedendoli al laboratorio convenzionato.

Se il laboratorio non utilizza metodiche standardizzate riconosciute (esempio 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.

Identificazione e rintracciabilità

L'identificazione e la rintracciabilità del lotto sono necessarie per garantire di poter risalire ad un determinato prodotto qualora siano state riscontrate "non - conformità" in qualche fase del ciclo produttivo o commerciale.

Nelle imprese artigiane l'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 a quando ne è garantita l'immediata reperibilità.

Si attua mediante le scede di lavorazione in cui sono riportate la materia prima utilizzata, la data, i tempi e la temperatura rilevate nell'ambiente o nel prodotto durante le varie fasi di lavorazione, i parametri rilevati dai CCP etc. Più dettagliatamente si seguono le varie fasi, riportando sulla scheda i semilavorati e di 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 i tempi di lavorazione del prodotto non corrispondono a quelli indicati nel diagramma di flusso ed i reali tempi utilizzati.

* Indicazione sui documenti di accompagnamento per la vendita oltre alla denominazione e/o al codice del prodotto del lotto di produzione. In questo modo si garantisce la possibilità di identificare la destinazione ed il ritiro dal commercio dei 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. picco aziendale per lo più a carattere familiare) che utilizzano lotti limitati di materie prime ben identificati del produttore e 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.

8.4 Identificare l'utilizzazione del prodotto

Per i prodotti del manuale in oggetto non esiste nessuna limitazione di utilizzazione.

Il pane per le sue caratteristiche nutrizionali etc. è un alimento che non presenta limitazioni e non è riservato soltanto ad una determinata fascia di consumatori ma a tutti senza limitazione di età etc.

Solo in casi di rare patologie (morbo celiaco), regimi dimagranti molto ristretti, allergie e credenze religiose viene ridotto o vietato il consumo.

Diagramma di flusso e descrizione delle fasi processo

Costruire e confermare un diagramma di flusso

Per diagramma di flusso si intende la descrizione di tutte le fasi della filiera produttiva a partire dallo scarico delle materie prime fino all'uscita dallo sbalimento del prodotto finito ed eventualmente la distribuzione ed il consumo seguendolo lungo tutta la linea produttiva.

E' la fase più importante del sistema. E' 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.

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, aggiunta di ingredienti ed additivi) cui viene sottoposto il prodotto.

Per ogni fase identificata si dovranno descrivere in dettaglio la sequenza delle operazioni, le aree dello stabilimento utilizzate, le attrezzature ed i macchinari impiegati (evidenziando i sistemi di controllo inseriti negli stessi) le procedure di manutenzione e di mantenimento in efficienza ottimale, le procedure di sanificazione specifiche e le pratiche igieniche specifiche (per quelle generali si fa riferimento al GMP) del personale, la temperatura ambientale, la durata delle fasi, le materie prime e gli ingredienti.

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 (vedi allegato 4f:1) e di una chiara indicazione dell'utilizzo funzionale dei locali, delle celle etc.

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 della autorizzazione sanitaria, o comunque nell'ambito degli adempimenti relativi al D.L.vo 626/94 sulla sicurezza dei 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 (vedere Allegati 4f:3, 4f:4, 4f:5, 4f:6, 4f:7, 4f:8, 4f:9). Per maggiori chiarimenti, negli *Esempi di procedure HACCP* verranno presi in considerazione e soltanto a titolo di esempio, tre diagrammi di flusso riferiti alla produzione del pane tipo 00 "rosetta" (Fig.9.1), del pane speciale "aurora" (Fig.9.2) e della "torta margherita" (Fig.9.3) per la pasticceria da forno oltre ad uno schema riassuntivo del controllo dei rischi e pericoli in ogni fase dell'intero processo produttivo (Tab.9.4).

Nelle imprese artigiane del settore, considerata l'ampia varietà delle produzioni ottenute mediante tecnologie e manualità differenziata e la necessità di semplificare il più possibile la gestione dell'autocontrollo, le fasi dovranno essere individuate in modo da comprendere il maggior numero di operazioni che presentino le stesse caratteristiche di pericolo e necessitano delle stesse misure di controllo, facendo riferimento per la loro descrizione alle GMP illustrate nel manuale.

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.

8.7 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, ingrediente, 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 quelli riportati nell'Allegato 7b:3.

Fondamentale per condurre l'analisi del rischio come già visto soprattutto nei confronti dei prodotti nuovi per l'azienda o non tradizionali, risulta essere il piano di campionamenti previsto per la conoscenza del prodotto riportato nei capitoli relativi all'approvvigionamento materie prime ed alla descrizione dei prodotti al paragrafo "costruire la storia del prodotto".

Per agevolare la stima della Quantità del rischio ed oggettivare il più possibile le decisioni da intraprendere al fine di garantire la sicurezza dell'alimento senza gravare oltre misura sulle procedure di produzioni aziendali, si può ricorrere a modelli quali quello riportato nelle tabelle seguenti, che, abbinato alle competenze ed all'esperienza dei componenti il gruppo HACCP si dimostra un utile strumento di lavoro. In base alla categoria di rischio determinata si può arrivare alla definizione di quattro tipologie di rischio: alto, medio, basso, minimo o assente.

La gravità del pericolo invece si definisce:

- * elevata; quando l'evento può avere esito letale;
- * severa; quando l'evento può esitare in una malattia grave o cronicizzante;
- * lieve; quando l'evento assume carattere di malattia transitoria senza effetti gravi.

Gli Allegati 8.7:1 e 8.7:2 mostrano in termini generali le caratteristiche del pericolo e le categorie di rischio.

Per quanto riguarda il settore, oggetto del presente manuale, le caratteristiche del pericolo e le categorie di rischio valutate sull'intero processo produttivo sono soltanto quelle contrassegnate da un asterisco (*) cioè (per l'analisi della Quantità del rischio si rimanda all'allegato 8.7:4):

- *Pericolo B*: il prodotto può contenere ingredienti sensibili in termini microbiologici, chimici etc. fisici.
- *Pericolo D*: il prodotto è soggetto a ricontaminazione dopo il processo e prima di un eventuale confezionamento.
- *Pericolo E*: questo tipo di pericolo non viene considerato in quanto nelle imprese artigiane del settore non si può parlare di "manipolazione abusiva in distribuzione". Questo avviene soltanto se la produzione, la distribuzione e la vendita è abusiva quindi non controllata sotto l'aspetto igienico sanitario etc.
- *Pericolo F*: non esiste una fase finale di riscaldamento o di cottura domestica dopo la vendita o il confezionamento.

Considerando i pericoli sopraesposti si può considerare che il rischio considerato appartenga alla categoria MEDIA.

Le azioni da intraprendere per applicare il sistema dell'HACCP al settore sono rappresentate da:

- * identificare per ogni materia prima, ingrediente, fase di processo riportata nel diagramma di flusso i pericoli potenziali (vedere Allegato 8.7:3 Esempi di alcuni contaminanti presenti nelle materie prime e fattori di controllo e Allegato 8.7:4 Quantità del rischio);

* valutare il pericolo ed assegnare il rischio e la gravità;

* individuare le misure preventive.

I fattori di rischio da prendere in considerazione per condurre l'analisi del pericolo di carattere generale o specifico sono riportate nell'Allegato 8.7:5 Caratteristiche delle materie prime.

I pericoli da considerare sono di natura biologica, chimica e fisica.

a) Pericoli biologici

Con questo termine si intendono tutte quelle alterazioni e trasformazioni delle sostanze organiche (proteine, carboidrati, lipidi etc.) presenti nell'alimento, i cui unici responsabili possono essere sia i microrganismi o più precisamente gli enzimi contenuti in essi o prodotti e secreti nell'alimento sia gli enzimi già presenti nel prodotto alimentare.

L'enzima o più correttamente "catalizzatore biologico", è una molecola di natura proteica prodotta da esseri viventi con lo scopo di catalizzare cioè accelerare le reazioni metaboliche che vanno, in alcuni casi da desiderate fermentazioni etc. (nel caso della produzione di pane, prodotti da forno, formaggi, salumi, insalati, birra, vino etc.) a indesiderate alterazioni e decomposizioni del substrato alimentare.

Occorre però precisare che le modalità di azione dei microrganismi sulla tecnologia di produzione di un alimento sono differenti e variano da genere a genere e da alimento ad alimento. Possono essere direttamente responsabili di un processo produttivo (come nel caso specifico della fermentazione panaria) oppure produrre sostanze che verranno utilizzate come "ingredienti" (enzimi come l'α amilasi etc.) o ancora metaboliti contro i microrganismi non desiderati in un determinato processo produttivo. Purtroppo però la caratteristica ubiquitaria dei generi microbici e le differenti manipolazioni che un alimento può subire durante tutta la produzione fanno sì che venga contaminato da generi che non solo possono modificare le proprietà sensoriali del prodotto stesso ma essere la causa di vere e proprie intossicazioni, infezioni e tossinfezioni alimentari.

E' chiaro che si parlerà di "pericolo biologico" e non di microrganismi "utili" per la produzione se vi è contaminazione biologica cioè se microrganismi e/o loro tossine etc. hanno contaminato il prodotto attraverso il suolo, l'aria, l'acqua, le piante, gli animali, le attrezzature e gli utensili, i macchinari, i piani di lavoro e non per ultimo l'operatore stesso trovando altresì le condizioni ottimali per il loro sviluppo.

Lo sviluppo microbico è influenzato principalmente dalla composizione chimica del prodotto alimentare cioè dalle sostanze nutritive organiche ed inorganiche che possono essere utilizzate dai microrganismi per il loro metabolismo, dalla presenza di acqua libera (aw) e di particolari inibitori della crescita (sostanze o naturalmente presenti o aggiunte volontariamente nell'alimento il cui scopo è quello di bloccare o rallentare lo sviluppo microbico) oltre chiaramente da parametri come la temperatura, il valore del pH, la presenza/ assenza di ossigeno o di altri gas, il potenziale di ossido - riduzione, la pressione osmotica etc. Occorre pertanto conoscere le modalità di azione dei differenti fattori chimico - fisici sui microrganismi al fine di ottimizzare la crescita dei microrganismi "utili" e/o di ridurre al minimo la moltiplicazione cellulare dei cosiddetti contaminanti.

Come tutti i settori alimentari anche il settore della panificazione e dei prodotti da forno non è esente da questo discorso di contaminazione anche se la cottura (180 - 240°C in funzione del tipo di prodotto) a cui sono sottoposti le differenti forme di pasta uccide la maggior parte dei microrganismi siano essi batteri, lieviti, funghi, muffe etc. ad esclusione di alcune forme sporigene in particolare quelle del *Bacillus mesentericus*, agente eziologico di una grave intossicazione alimentare nonché malattia del pane: il pane filante.

Queste spore hanno una particolare resistenza alle medio -alte temperature per cui per disattivarle occorrerebbe un trattamento termico a +100°C per più di 4 ore, impossibile da realizzare sotto tutti i punti di vista non solo per la durata del trattamento ma per l'impossibilità di raggiungere a cuore del prodotto +100°C (soltanto nei panettoni o nei cosiddetti "grandi lievitati" si raggiunge a cuore +104°C

tant'è vero che questo parametro viene preso come indice per valutare la cottura del prodotto stesso).

Il prodotto presenta dopo alcune ore dallo sfornamento una mollica di colore marrone, maleodorante e filosa (ecco l'aggettivo: filante). Generalmente si sviluppa in pani di grosse dimensioni per l'elevato quantitativo di acqua libera anche se altri responsabili non trascurabili sono rappresentati da: una ridotta acidità dell'impasto, un'elevata umidità relativa della cella di fermentazione, un'elevata temperatura di fermentazione e di impasto, una cottura incompleta, un eccesso di umidità delle farine etc.

Le altre forme sporigene che sopravvivono dopo la cottura e la presenza di muffe e/o batteri, come contaminanti ambientali, possono determinare sulla superficie o all'interno del prodotto alterazioni abbastanza frequenti come:

- colorazioni superficiali dovute allo sviluppo di muffe e batteri;
- ammuffimenti causati dallo sviluppo di colonie nere, azzurre, verdi, bianche etc. in base al genere di muffa etc. che si è sviluppato.

In linea di massima i generi di muffe che si sviluppano sul prodotto non risultano dannosi per la salute dell'uomo, ad esclusione di alcune specie del genere *Aspergillus* che producono sostanze tossiche sia per l'uomo che per gli animali (vedere paragrafo relativo alla Cottura).

b) Pericoli chimici

I potenziali pericoli chimici ai quali va incontro un alimento sono generalmente rappresentati da residui di sostanze chimiche che possono entrare in contatto con l'alimento stesso.

L'origine di questa contaminazione può essere ricercata in:

- estrogeni, antibiotici ed altri prodotti utilizzati in zootecnia
- fitofarmaci, fertilizzanti ed altre sostanze chimiche utilizzate in agricoltura
- cessioni di monomeri o altri composti da parte degli imballaggi alimentari
- inquinamento ambientale da piombo, da mercurio, da cadmio etc.
- presenza di radioattività

Anche questo tipo di pericolo interessa, anche se non proprio direttamente la produzione, il settore della panificazione.

Sono le materie prime utilizzate che sono maggiormente esposte a questi pericoli chimici, fisici e microbiologici!

Le contaminazioni chimiche a cui è sottoposto il settore della panificazione vanno ricercate sia nell'utilizzo di additivi, in particolare nel sovradosaggio di questi ultimi che può presentare pericoli per il consumatore, sia e soprattutto nei trattamenti che derivano o dall'azione diretta dell'uomo mediante l'utilizzo di fitofarmaci in generale sulle colture nei campi o dall'inquinamento ambientale (idrocarburi aromatici policiclici, metalli pesanti come piombo, cadmio, mercurio etc.) sulla cariosside di frumento.

Inoltre durante lo stoccaggio della cariosside di frumento, per garantire una certa difesa del cereale contro gli infestanti, si utilizzano, nella maggior parte dei casi, prodotti chimici come fumiganti ed insetticidi di contatto.

Durante le operazioni di pulitura e di macinazione delle farine, però gran parte degli agenti inquinanti, presenti sulla superficie della cariosside, vengono eliminati con gli involucri esterni della cariosside (il problema si pone se vengono rimessi nella farina). Permangono però quelli che si trovano all'interno, nell'endosperma e che erano stati assorbiti dal terreno mediante l'apparato radicale della pianta.

Le operazioni condotte dall'industria molitoria e le varie fasi di lavorazione di un impasto, in particolare durante il processo fermentativo, determinano una ulteriore diminuzione del quantitativo di residui chimici (soprattutto insetticidi) nel pane e nei prodotti da forno in generale.

Inoltre è necessario far riferimento alle possibili alterazioni delle materie prime soprattutto burro, strutto, olio in particolare quindi alle modificazioni chimico - fisiche che subiscono i loro costituenti primi fra tutti gli acidi grassi insaturi.

I grassi alimentari, se mal conservati, possono facilmente andare incontro a modificazioni note con il

termine di “irrancimenti” dovuti principalmente all’azione dell’ossigeno o all’azione sinergica di ossigeno, luce, raggi UV e calore.

A loro volta gli irrancimenti si dividono in:

- inacidimento, dovuto fondamentalmente all’azione di un enzima specifico. Interessa principalmente il burro, lo strutto etc. e può essere evitato mantenendo l’alimento in frigorifero ed al riparo dalla luce;
- irrancimento chetonico anch’esso si manifesta prevalentemente nelle sostanze grasse ed è dovuto fondamentalmente all’azione di enzimi di origine microbica. Si può evitare con prodotti specifici antimicrobici;
- irrancimento ossidativo, dovuto all’azione sinergica dell’ossigeno, della luce e del calore. Questa alterazione impartisce ai prodotti il classico odore di rancido.

Le sostanze grasse non sono solo le uniche ad essere soggette a questo tipo di pericoli fisici anche se sono le più a rischio, se mal conservate. La luce, il calore etc. a loro volta possono determinare la perdita del valore nutritivo di molte vitamine, in particolare l’acido ascorbico o E300 o conosciuto più comunemente come vitamina C che è termolabile e viene inattivato se esposto alla luce.

Un’elevata temperatura di conservazione può facilitare tutti i processi appena analizzati oltre a determinare un notevole deterioramento delle cellule di lievito con conseguente perdita dell’attività fermentativa. A questo proposito va ricordato che la conservazione del lievito può variare da 5 giorni ad una temperatura di 30°C, da 15 giorni a 20°C, da 1 mese a 10°C a circa 2 mesi a 0°C.

Pericoli fisici

I pericoli fisici più importanti riguardano la presenza nell’alimento di corpi estranei o elementi radiochimici.

I corpi estranei possono derivare sia dalle materie prime (grano 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	raccolta, personale, linee di lavorazione
legno	raccolta, materie prime, linee di lavorazione
gomma/plastica	materie prime, linee di lavorazione, personale
pietre	raccolta, materie prime, ambiente

Allegato 8.7:1

Caratteristiche del pericolo

Sei caratteristiche di pericolo indicate con lettere dalla A alla F

Pericolo A	Classe speciale di alimenti non sterili destinata a consumatori a rischio
Pericolo B	Il prodotto contiene ingredienti sensibili in termini microbiologici, chimici, fisici
Pericolo C	Il processo non ha fasi controllate che sicuramente inattivano i microorganismi nocivi
Pericolo D	Il prodotto è soggetto a ricontaminazione dopo il processo e prima del confezionamento
Pericolo E	Esiste una concreta possibilità di manipolazioni abusive in distribuzione o in consumo tali da rendere il prodotto nocivo
Pericolo F	Non esiste una fase finale adeguata di riscaldamento dopo il confezionamento o di cottura domestica.

Allegato 8.7:2

Categorie di rischio

L'individuazione delle caratteristiche del pericolo consente di stabilire la categoria del rischio in termini quantitativi (numero di pericoli).

Categoria rischio

massimo (speciale categoria)	prodotti non sterili destinati ad utenti a rischio (1)
alto	alimenti per cui valgono tutte le categorie di pericolo: B, C, D, E, F
medio/alto	alimenti per cui valgono 4 caratteristiche di pericolo comprese tra B ed F
medio	alimenti per cui valgono 3 caratteristiche di pericolo comprese tra B ed F
basso	alimenti per cui valgono 2 caratteristiche di pericolo comprese tra B ed F
minimo	alimenti per cui vale 1 caratteristica di pericolo compresa tra B ed F
0	alimenti per cui le caratteristiche di pericolo considerate sono assenti

(1) il Pericolo di caratteristica A è automaticamente Rischio massimo, comunque qualsiasi combinazione da B ad F può avere Rischio VI se destinata ad utenti esposti

Allegato 8.7:3

ESEMPI DI ALCUNI CONTAMINANTI PRESENTI NELLE MATERIE PRIME E FATTORI DI CONTROLLO

<i>Materia prima</i>	<i>Genere</i>	<i>Specie</i>	<i>Modalità di Confezionam.</i>	<i>Fattori chimico-fisici biologici di controllo</i>	<i>Conservazione</i>
* FARINA	<u>Aspergillus</u> <u>Penicillium</u> <u>Bacillus</u> <u>Serratia</u> <u>Alcaligenes</u> <u>Micrococcus</u> <u>Sarcina</u> <u>Clostridium</u> <u>Flavobacterium</u> <u>Achromobacter</u>	* <u>A. glaucus</u> * <u>A. flavus</u> * <u>B. subtilis</u> * <u>B. licheniformis</u>	•Sacchi in carta	Aw 0,3-0,5 (+)	Ambiente asciutto e fresco
* ACQUA POTABILE (non deve contenere patogeni e/o microrganismi che facciano pensare ad una contaminazione di origine fecale)	<u>Pseudomonas</u> <u>Xantomonas</u> <u>Chromobacterium</u> <u>Flavobacterium</u> <u>Aeromonas</u> <u>Micrococcus</u> <u>Bacillus</u> <u>Aspergillus</u> <u>Geotricum</u>	* <u>A. fumigatus</u> * <u>G. candidum</u>			
* ZUCCHERO	<u>Bacillus</u> <u>Clostridium</u> <u>Leuconostoc</u>		•Sacchi in carta •Cartoni	Aw (+)	Ambiente fresco e asciutto
* SALE	<u>Halobacterium</u> <u>Serratia</u> <u>Bacillus</u> <u>Micrococcus</u>		•Sacchi in plastica	Aw (+)	Ambiente asciutto
* LIEVITO	* coltura pura di <u>Saccharomyces</u> * contaminanti: <u>Penicillium</u> <u>Oidium</u>	* <u>S. cerevisiae</u>	•Pacchetti carta sigillati con plastica	coltura pura (+)	Ambiente fresco e asciutto
* UOVA FRESCHE	<u>Escherichia</u> <u>Salmonella</u> <u>Staphylococcus</u> <u>Pseudomonas</u> <u>Alternaria</u> <u>Mucor</u> <u>Cladosporium</u> <u>Penicillium</u> <u>Micrococcus</u> <u>Bacillus</u> <u>Flavobacterium</u> <u>Aerobacter</u> <u>Proteus</u>		•Cartoni	Integrità del guscio(+) Pulizia del guscio (+) Presenza di lisozima(+/-) pH dell' albume (+/-)	Ambiente fresco

Manuale di corretta prassi igienica - Panificazione e prodotti da forno

*LATTE PASTORIZZATO	<u>Bacillus</u> <u>Lactobacillus</u> <u>Streptococcus</u> <u>Micrococcus</u> <u>Corynebacterium</u>	* <u>B. subtilis</u> * <u>B. cereus</u> * <u>L. plantarum</u> * <u>L. brevis</u> * <u>S.thermophilus</u> * <u>M. luteus</u> * <u>M. varians</u>	Poliaccoppiato	•Pasteurizzazione (+)	Ambiente freddo (0+4°C)
* LATTE U.H.T.	<u>Bacillus</u> <u>Clostridium</u>	* <u>B.stearothermophilus</u> * <u>B. subtilis</u> * <u>B. coagulans</u> * <u>B. cereus</u> * <u>B. brevis</u> * <u>B. licheniformis</u> * <u>C. thermosaccharolyticum</u>	Poliaccoppiato	•Sterilizzazione (+)	Ambiente fresco
* BURRO	<u>Streptococcus</u> <u>Pseudomonas</u> <u>Aspergillus</u> <u>Penicillium</u>	* <u>S. lactis</u> * <u>S. cremoris</u>	Poliaccoppiato	•Aw (+)	Ambiente fresco
* OLIO			Latte metalliche	•Aw (+) • pH (+/-)	Ambiente fresco
* MIELE	<u>Saccharomyces</u>	* <u>S. mellii</u> * <u>S. rouxii</u>	Contenitori plastica Contenitori vetro	•Aw (+) •pH (+) •lisozima (+) •antibiotici (+/-)	Ambiente fresco
* MOZZARELLA	<u>Streptococcus</u>	* <u>S. thermophilus</u>	Film plastico	•pH (+/-) •Aw (+/-)	Ambiente fresco
* PASSATA POMODORO			Latte in banda stagnata		

LEGENDA: (+) fattore principale
(+/-) fattore secondario

Allegato 8.7:4

QUANTITÀ DEL RISCHIO

<i>Fase, prodotto ingrediente</i>	<i>Caratteristica del pericolo</i>	<i>Categoria di rischio</i>
* Ricevimento materie prime	B	MEDIO
* Stoccaggio m. prime	C	MEDIO
* Impastamento	C	MEDIO
* Lavorazione	C	MEDIO
* Cottura	NESSUNA	-
* Trasudamento e stoccaggio	D e C	MEDIO
* Vendita	D, C ,F * non si considera in questa fase il pericolo E	MEDIO

Allegato 8.7:5

CARATTERISTICHE DELLE MATERIE PRIME

<i>Materie prime</i>	<i>Pericolo</i>	<i>Gravità del pericolo</i>	<i>Rischio</i>	<i>Attività di controllo nel pericolo</i>	<i>azione preventiva</i>
FARINA	Muffe	Alta	Alto	Qualifica dei/del fornitori/e Controllo documentazione	Ambiente fresco e asciutto
	Micotossine	Alta	Alto		
	Parassiti anim.	Alta	Alto		
	Batteri	Alta	Alto		
	corpi estranei	Media	Alto		
	contam. chimici	Alta	Alto		
	Patogeni	Alta	Medio/Alto		
	contam. fisici	Alta	Medio		
Radioattività	Media	Medio			
LIEVITO COMPRESSO	Muffe	Media	Bassa	Qualifica dei/del fornitori/e	Ambiente fresco e asciutto Frigorifero
	Batteri lattici	Bassa/Media	Basso		
	Batteri acetici	Bassa/Media	Basso		
	contam. chimici	Bassa	Basso		
ACQUA	Coliformi	Alta	Basso/Medio		
	Muffe	Alta	Medio		
	Batteri	Alta	Medio		
	Patogeni	Alta	Medio		
	contam. chimici	Alta	Alto		
	parassiti anim.	Alta	Medio		
	virus	Alta	Medio/basso		
SALE	Muffe	Alta	Medio/basso	Qualifica del/dei fornitore/i	Ambiente fresco e asciutto
	micror. alofili	Medio	Medio		
	corpi estranei	Medio	Alto		
MIELE	lieviti osmofili	Medio	Medio	Qualifica fornitori/e	Ambiente asciutto
	corpi estranei	Medio	Medio		
	parass. anim.	Medio	Medio		
ZUCCHERO	Batteri	Medio	Medio	Qualifica del/dei fornitore/i	Ambiente fresco e asciutto
	Lieviti osmofili	Medio	Medio		
	Muffe	Medio	Medio		
	Corpi estranei	Medio	Medio		
LATTE FRESCO	Patogeni	Alta	Bassissimo	Qualifica del/dei fornitore/i	Frigorifero
	Microrg. sporig.	Medio	Medio		
	Microrg. non spor.	Medio	Medio		
	Micror. psicotrofi	Medio	Medio		
	Cont. chimici	Alta	Medio		
LATTE U.H.T.	Micror. termof.	Medio	Medio	Qualifica dei fornit.	Ambiente fresco a confezione chiusa A confez. aperta in frigorifero
	cont. chimici	Alta	Medio		
BURRO	Micror. psicotrofi	Medio	Medio	Qualifica del fornit.	Frigorifero
	contam. chimici	Alta	Alto		
	contam. fisici	Medio	Alto		
	Muffe	Alta	Medio		
	Batteri	Medio	Medio		
	Patogeni	Alta	Medio		
	Altri	Medio	Medio		

Manuale di corretta prassi igienica - Panificazione e prodotti da forno

<i>Materie prime</i>	<i>Pericolo</i>	<i>Gravità del pericolo</i>	<i>Rischio</i>	<i>Attività di controllo nel pericolo</i>	<i>azione preventiva</i>
OLIO OLIVA	Contam. chimici contam. fisici corpi estranei Parassiti anim.	Medio Medio Medio Bassa	Medio/Alto Medio/Alto Medio/Alto Basso	Qualifica del fornitore	Ambiente fresco
FORMAGGIO (mozzarella)	Microrg. sporigeni Microrg. non spor. Patogeni Cont. fisica Cont. chimica Muffe Lieviti Radioattività	Alta Alta Alta Media Media/Alta Media Media Alta	Alto Alto Alto Medio Medio/Alto Medio Medio Basso	Qualità del fornitore	Frigorifero
CONSERVE DI POMODORO	Batteri lattici Microrg. sporigeni Batteri patogeni Muffe Funghi Cont. chimica Batteri	Alta Alta Alta Alta Media Media Alta	Medio Medio Medio Medio Medio Medio Medio	Qualifica del fornitore	Ambiente fresco e asciutto
SEMI	Funghi Muffe Corpi estranei Micotossine Parassiti anim.	Media Alta Media Alta Media	Medio Alta Alto Alto Medio/Alto	Qualifica del/dei fornitore/i	Ambiente fresco e asciutto
STRUTTO	Contam. chimico contam. fisici Patogeni Muffe Batteri Altri	Medio Medio Alto Medio Medio Medio	Alto Alto Medio Medio Medio Medio	Qualifica del fornitore	Ambiente fresco
UVA PASSA	Muffe Micotossine Contam. chimici Patogeni Batteri Virus Lieviti Parass. anim.	Alto Alto Medio Alto Alto Alto Medio Medio	Alto Alto Medio Medio Alto Medio Alto Alto	Qualifica del fornitore	Ambiente asciutto
OLIVE IN SALAM.	Batteri alofili Muffe Lieviti Batteri lattici	Medio Medio/Alto Medio Medio	Medio Alto Medio Medio	Qualifica del fornitore	Ambiente fresco e asciutto
UOVA	Patogeni Muffe Batteri e micrococ Contam. chimici	Alto Alto Alto Medio	Alto/Medio Medio/Alto Alto Medio	Qualifica del fornitore	Frigorifero

Nel settore considerato si può avanzare le seguenti considerazioni relativamente ai fattori da considerare per condurre l'analisi del pericolo, la valutazione del rischio e le misure preventive da adottare.

a) Pericoli biologici da prendere in considerazione sono quelli per cui il rispetto delle norme di legge sulla produzione e delle comuni buone pratiche di lavorazione nonché di igiene del personale non sono in grado di garantire l'assenza sulle materie prime o semilavorati che possono essere fonte di rischi di ricontaminazione dei prodotti nelle fasi successive ai CCP, e che possono essere individuati indirettamente con le procedure di accettazione delle materie prime o direttamente con metodiche analitiche alla portata dei comuni laboratori e di costo compatibile con i volumi produttivi ed il fatturato delle aziende artigiane.

I pericoli che non corrispondono a queste caratteristiche andranno presi in considerazione solo a seguito di segnalazioni epidemiologiche particolari da parte degli Organi Pubblici o qualora si vengano ad evidenziare situazioni nuove.

Pertanto tra i pericoli biologici non sono stati presi in considerazione i virus, i comuni agenti di intossicazioni, infezioni e tossinfezioni alimentari, le tossine algali ed i parassiti.

Le azioni preventive relative sono rappresentate dalla qualifica dei fornitori, ritenendo che i fornitori più affidabili per i pericoli da tenere in considerazione lo siano anche quelli da non considerare routinariamente.

b) I pericoli di tipo fisico andranno valutati quando le particolarità del ciclo produttivo ne rendono probabile la comparsa o in caso di particolari eventi.

c) I pericoli di tipo chimico, 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. Nella generalità dei casi è buona norma attenersi ai piani di monitoraggio e di controllo dei residui attuati dal Ministero, Sanità, Regioni etc.

Con l'aiuto dello schema operativo, in ciascuna fase del processo di preparazione occorrerà che ci si ponga la seguente domanda: "Che cosa può andar male?". Solo il numero limitato di possibilità deve realmente essere preso in considerazione.

a) L'alimento può essere contaminato:

- * dal materiale e dalle materie prime
- * dall'ambiente
- * dalle mani del personale
- * dai parassiti, dalle mosche, dai topi e dagli altri infestanti
- * dai prodotti chimici o dai corpi estranei.

b) Possono svilupparsi delle muffe se il pane o i prodotti da forno vengono confezionati ancora caldi etc.

c) I batteri o i virus possono sopravvivere al processo di cottura o di riscaldamento.

Come misure preventive sono indicate quelle azioni ad 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 Legge.

* 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 non aver eliminato le cause della non conformità 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, pH etc.), dal mantenere in efficienza gli impianti, le attrezzature e gli strumenti di controllo e di registrazione e dal rispetto dei piani di igiene del personale, di sanificazione di ambienti e di attrezzature, di disinfestazione etc.

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

8.8 Individuazione dei punti critici

Determinare i CCP

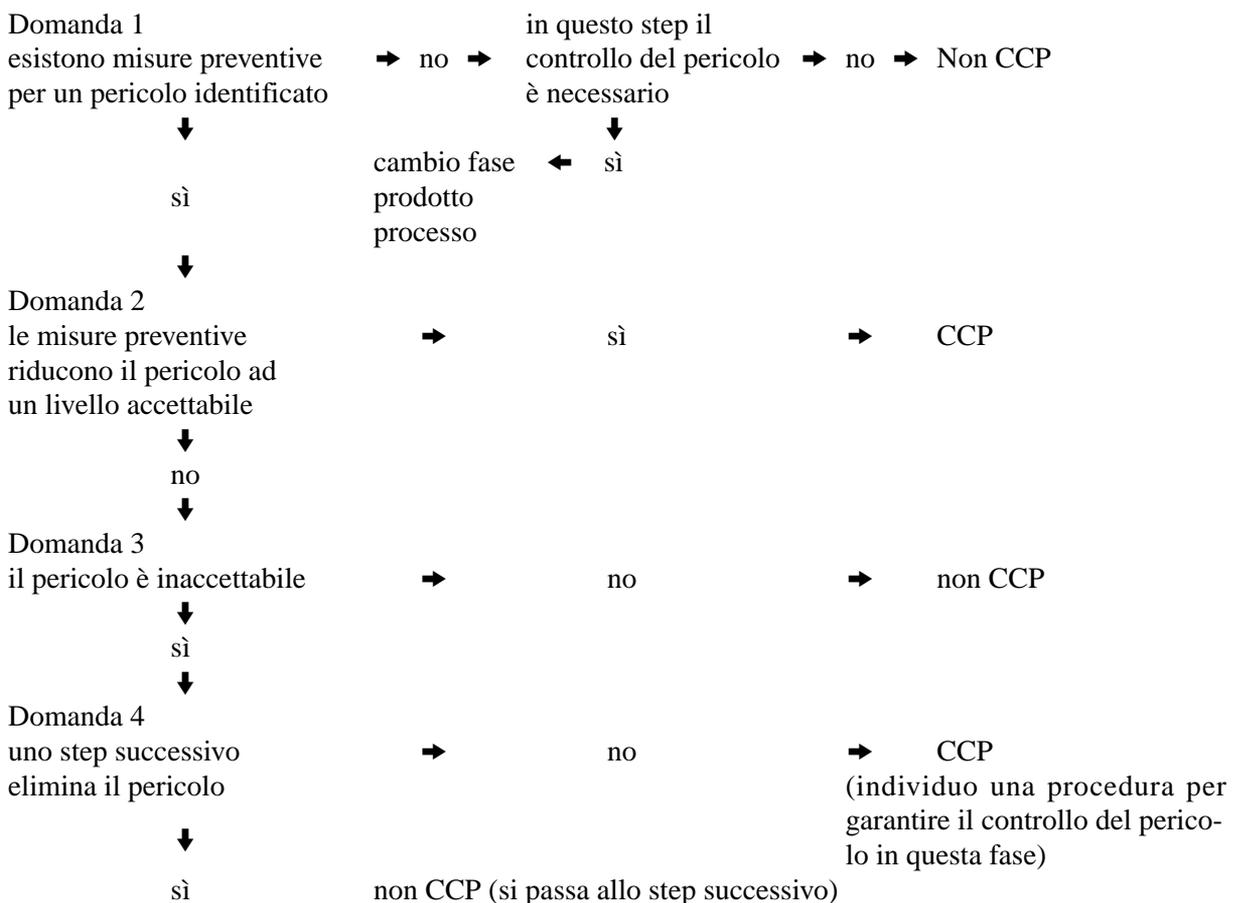
Un punto critico di controllo è rappresentato da un'operazione (una pratica, una procedura, un processo etc.) in cui può essere esercitato un controllo al fine di ottenere una riduzione quantificabile del rischio che un pericolo possa verificarsi. Il rischio dovrebbe essere ridotto ad un livello tale 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" (vedere Allegato 8.8:1) aiuterà ad evitare duplicazioni superflue di CCP, assicurando nel contempo la sicurezza del prodotto.

Allegato 8.8:1

Decisioni da prendere per individuare un CCP



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 ogniuna 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. La D.3 e la D.4 possono aiutare in questa determinazione.

Se è necessario il controllo di 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 tener conto dei dati tecnici rilevanti come: pH, conservanti etc.)

* 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 etc.

* 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 etc. 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 prodotto quando si risponde a questa domanda).

* Risposta "NO", 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.

Nel settore in esame i principali CCP sono rappresentati dalle fasi di:

* Cottura

* Prodotto finito sfuso

* eventuale prodotto finito confezionato

* Prodotto finito.

Poiché ad ogni CCP individuato corrispondono una serie di azioni rappresentate dalla definizione dei sistemi di monitoraggio e dei limiti critici, della stesura e mantenimento della documentazione comprovante il controllo del CCP, dalla definizione delle azioni correttive, è opportuno limitare i CCP a quelli strettamente necessari evidenziati dall'“albero delle decisioni” e capaci di controllare i pericoli essenziali ai fini della salubrità dell'alimento. Per le fasi di produzione non identificate come CCP si farà ricorso al rispetto delle GMP (Buone norme di fabbricazione), definite come tutte quelle attività preventive necessarie a produrre un alimento in condizioni igienicamente accettabili e che rappresentano un prerequisito per l'applicazione di un sistema HACCP efficace. Le GMP, rappresentate dai requisiti igienici della produzione (igiene ambientale, igiene del personale etc.) illustrati in dettaglio negli appositi capitoli e dal rispetto delle temperature e dei tempi di lavorazione e stoccaggio nonché delle pratiche e manualità (uso di attrezzature appropriate e loro corretto utilizzo etc.) specifiche delle lavorazioni tipiche del settore, 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.

8.9 Stabilire i limiti critici dei CCP

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

Limite critico è quel valore che separa l'accettabilità dall'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 esempio: temperatura, tempo, pH etc. e che nel contempo siano praticabili, economicamente accessibili ed in grado di assicurare la sicurezza del prodotto.

Pertanto nel caso specifico dei prodotti trattati nel seguente manuale e ritenendo CCP:

- * la cottura
- * il prodotto finito sfuso e/o confezionato
- * il prodotto finito.

Si dovrà:

per la cottura totale, verificare la temperatura ed il tempo di cottura e compilare giornalmente una scheda di controllo nella quale vengano riportati i valori registrati di:

- * tipo di pane o prodotto da forno
- * quantità
- * pezzatura
- * temperatura di cottura
- * tempo di cottura (relativo alla pezzatura)
- * comparsa delle caratteristiche organolettiche del prodotto. Qualora sia possibile dimostrare che alla comparsa di tali caratteristiche (lievitazione colore, formazione della crosta superficiale, consistenza ecc.) evidenziate nel manuale, corrisponda il raggiungimento di una situazione di controllo del CCP, i parametri di cottura possono essere sostituiti dalla constatazione della comparsa di tali caratteristiche
- * data e nome dell'esecutore.

Per il prodotto finito sfuso - il controllo del pericolo è dato dalle GMP, dall'igiene del personale, dei locali etc. ma soprattutto dalla naturale shelf - life dei prodotti in questione. Per la scheda di controllo del CCP vedere Allegato 6b:1.

Per i prodotti confezionati - il controllo del pericolo è dato dal rispetto dei tempi della fase di lavorazione, dall'igiene del personale, dei locali, attrezzature etc., dal film plastico utilizzato, oltre alla naturale shelf - life dei prodotti. Per la scheda di controllo del CCP vedere Allegato 6b:1.

Per i prodotti finiti - il controllo del pericolo è dato dalle GMP, dall'igiene del personale, dei locali, delle attrezzature, etc. oltre alla naturale shelf - life. Anche per questi prodotti la scheda di controllo dei CCP è rappresentata dall'allegato 6b:1.

I limiti critici possono essere stabiliti in diversi modi:

- * tradizionalmente, sono basati cioè sull'esperienza
- * dalle vigenti disposizioni di legge che riportano i limiti massimi, minimi o l'eventuale assenza di microrganismi, agenti chimici (additivi e non) o fisici, norme di trasporto, di stoccaggio etc. per quel prodotto o quella categoria di prodotti
- * dai valori bibliografici, se esistono
- * dai dati raccolti direttamente in azienda sui prodotti oggetto del manuale.

Quest'ultima è l'unica soluzione possibile quando non esistono valori bibliografici adeguati per la tipologia di prodotti in esame, a maggior ragione se si utilizzano come parametri i dati sensoriali relativi al raggiungimento delle caratteristiche organolettiche. 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 dall'inaccettabilità. Quando i limiti sono previsti da fonti normative DEVONO ESSERE OSSERVATI SCRUPOLOSAMENTE.

Ove è possibile per definire i limiti critici si devono utilizzare dei parametri oggettivi, strumentali che non richiedono interpretazioni libere dei dati.

Spesso si è invece costretti a ricorrere a parametri soggettivi, e come tali "soggetti" a libere interpretazioni da parte dei differenti operatori. Pertanto, al fine di ridurre l'area 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 maggior 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 riconoscimento e trattamento delle non conformità ed eventualmente di revisione delle procedure (vedere Allegati 5b:1, 5b:2, 5c:1).

* 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 (ad esempio mensile) i parametri descritti vengano verificati congiuntamente dagli addetti alle rilevazioni e dai verificatori (responsabile del gruppo HACCP e/o sanitario aziendale) per mantenere uniformi e costanti i giudizi.

8.10 Monitoraggio

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

Il monitoraggio deve ancora produrre una adeguata documentazione per eventuali verifiche.

Le procedure di monitoraggio devono far percepire la perdita di controllo di 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.

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 microbiologiche o le misure strumentali programmate.

I sistemi di monitoraggio per il controllo dei punti critici possono essere sulla linea di produzione (on-line) per esempio: misura della temperatura dell'impasto, dell'acqua, della farina, dell'ambiente, delle celle di fermentazione, di fermentazione controllata, celle fermabiga, dei frigoriferi, del magazzino degli sfarinati, dei forni eventualmente dei congelatori e degli abbattitori; valutazione del tempo di fermentazione, di puntata, di cottura etc.; tipologia e dosaggio degli ingredienti per un determinato prodotto; valutazione della consistenza e della "forza" dell'impasto; utilizzo di ingredienti consentiti per legge; misure del pH delle "matri", degli impasti etc.; valutazione dell'U.R. nelle celle di fermentazione, fermentazione controllata, fermabiga; scelta del momento dell'infornamento e della temperatura di cottura in base al tipo di prodotto; regolazione linee automatiche; presenza/assenza di vapore nella fase di cottura per un determinato prodotto; informazioni da riportare in etichetta o sul cartellino; controllo igienico - sanitario sia durante la lavorazione sia sul prodotto finito etc. o altrove (off-line) per esempio valutazione delle ceneri nelle farine e nel pane, filth - test sugli sfarinati, determinazione dell'umidità sul pane e/o prodotti da forno in generale, controllo del valore della sostanza grassa totale riferita a sostanza secca e dell'utilizzo degli ingredienti consentiti nel pane speciale, valutazione delle proprietà reologiche di un impasto e quantità di glutine secco, controllo chimico e microbiologico di tutte le materie prime, ricerca della presenza di additivi e del rispetto delle dosi consentite per legge sia nelle materie prime sia nel prodotto finito etc.

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 una 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.

Quando è possibile i dati del monitoraggio devono essere raccolti in modo da poter essere elaborati sotto forma di carte di controllo per eseguire l'andamento del processo; può essere utile, anche ai fini della presentazione agli Organi di controllo non coinvolti nella stesura del piano HACCP, raccogliere in una scheda riassuntiva i dati da rilevare per l'autocontrollo.

Il monitoraggio nel settore artigianale in esame è affidato soprattutto a misure di temperatura, rilevate sia con termometri a fluido (mercurio, alcool), economici, precisi con ottima ripetibilità delle misure, con errore certo, ma che non necessitano di taratura, affidabili ma soggetti a frequenti rotture, che con termometri elettronici con sensori costituiti da termocoppie, dotati eventualmente di sonde che si prestano ad essere introdotte nei prodotti.

In linea generale i termometri a fluido per le loro caratteristiche si utilizzano come termometri di controllo da usare in abbinamento con quelli elettronici negli ambienti tipo le celle frigorifere, o nel caso siano di precisione, meglio se certificati da un'Ente riconosciuto, come strumenti di riferimento per la taratura ed il controllo periodico degli apparecchi elettronici portatili utilizzati per la misura della temperatura direttamente dei prodotti.

Alle misure di temperatura si affiancano le rilevazioni sensoriali, ovvero le azioni di ispezione visiva, olfattiva, tattile, gustativa che, sebbene siano di rilevazione immediata sono però di difficile se non di impossibile standardizzazione. Per renderle utilizzabili dovranno essere descritte in modo esauriente e comprensibile.

Per quanto riguarda il controllo delle temperature di refrigerazione e congelamento, considerata la varietà di materie prime contenute in un'unica cella frigorifera oppure nel frigorifero, se il tempo di permanenza degli stessi nella cella è stato sufficientemente lungo da garantire l'equilibrio con l'ambiente e la circolazione dell'aria è buona e non si verificano ostruzioni tali da creare zone più calde e più fredde, non sarà necessario controllare la temperatura dei singoli prodotti ma solo la temperatura della cella.

Nella fase di cottura sarà sempre necessario procedere alla rilevazione diretta del valore della temperatura all'interno del forno (sia nel punto più termicamente sfavorevole sia in quello definito più "caldo"); questo discorso però non vale soltanto per i forni ma per i frigoriferi, le celle di fermentazio-

ne, di fermalievitazione, di fermabiga, i congelatori etc. in quanto accadde qualche volta che le temperature interne ed i valori di U.R., a porta chiusa, non corrispondano a quelli visualizzati sul display esterno.

Per la misura del pH si può ricorrere ai pHmetri dotati di idonei elettrodi, strumenti precisi anche se costosi e qualche volta scomodi da utilizzare, in quanto necessitano di tarature ad ogni utilizzo, o di apposite cartine ad effetto cromatico (variano il colore in base ad un determinato range di valori del pH) come ad esempio la cartina Tornasole, molto meno precise ed attendibili ma poco costose e facili da usare.

Per il controllo del sovradosaggio degli additivi, può essere sufficiente la doppia pesatura degli stessi con bilance analitiche, prima singolarmente e successivamente in miscela con gli altri ingredienti o additivi compatibili, controllando la corrispondenza dei pesi rilevati con quelli teorici da rispettare.

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 data di effettuazione di monitoraggio se si utilizza per la identificazione del lotto, il valore, o i valori rilevati, l'esecutore del monitoraggio. Nelle aziende più piccole e nei casi in cui i CCP siano in numero limitato, anziché una apposita scheda, 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.

8.11 Azioni correttive

Le procedure da seguire quando si verifica una deviazione dai limiti critici devono includere sia le azioni da intraprendere per assicurare che il CCP è stato riportato sotto controllo sia 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 RISPONDE A NORME DI LEGGE RAPPRESENTA SEMPRE UNA NON CONFORMITÀ.

Possono 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 dei casi già descritti in letteratura o comunque conosciuti (per esempio il pane "filante")

* si verifica una N.C. del tutto sconosciuta.

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

Nel secondo caso si effettuerà il trattamento della N.C. (per esempio disinfezione, sanificazione del locale, delle attrezzature, dei macchinari, tecniche particolari di lavorazione, campionamento ed analisi microbiologiche sia delle materie prime sia del prodotto finito etc.).

Nel terzo caso invece dovrà essere valutato il tipo di N.C. e successivamente attuati i trattamenti che le conoscenze tecnico/ scientifiche, l'esperienza ed il buon senso indicano come i più idonei.

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 esempio in termini pratici si consiglia di riportare le procedure di trattamento delle N.C. anche sulle schede di ricevimento materie prime e di controllo del processo che saranno compilate dagli operatori interessati o in ogni caso fornire istruzioni operative. Per le N.C. riscontrate, 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.

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.

8.12 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'ispezione delle zone di produzione etc.

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 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.

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

E' 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.

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.

Revisioni

Scopo delle revisioni è di adeguare il piano HACCP alla reale situazione aziendale. Il piano HACCP deve essere rivisto nel caso specifico si verificano 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. E' infatti una ristatura 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 DELLA DOCUMENTAZIONE

Un sistema di documentazione é essenziale ed indispensabile per attuare in maniera efficiente l'HACCP.

La documentazione deve includere procedure che descrivano 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 di controllo etc.

Le procedure ed i rapporti devono essere conservati in forma di registro permanente, aggiornato, dato, 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.

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 generale é il responsabile del gruppo HACCP, ma anche il responsabile del controllo ufficiale riporterà sulla stessa scheda le sue osservazioni in occasione dei controlli effettuati in stabilimento), la data di compilazione e la sigla dei soggetti indicati.

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 (se presenti!) comprendente planimetria riportante la dislocazione delle esche (numerate), eventuale copia del contratto stipulato con ditta specializzata, rapporti rilasciati dal personale addetto ai controlli periodici oltre alle schede tecniche delle sostanze ratti-cide ed insetticide utilizzate;
- * programma di pulizia dei locali ed attrezzature con specificate modalità, frequenza, prodotti impiegati etc.(vedere Allegati 4a2:1, 4a2:2, 4a2:3) nel caso in cui rappresentino un CCP;
- * programma di formazione del personale;
- * check - list verifica sanificazione locali ed attrezzature (vedere Allegati 4b:4 e 4b:5);
- * scheda verifica comportamento igienico del personale;
- * scheda revisione ambiente e strutture;
- * scheda di N.C. delle materie prime (vedere Allegati 5b:1 e 5b:2);
- * scheda tecnica di autocontrollo;
- * registro delle non - conformità;
- * schede di processo (se necessarie);
- * scheda qualifica fornitori (vedere Allegato 5c:1);
- * scheda di monitoraggio dei CCP.

Nelle imprese artigiane, in cui la gestione quotidiana di un numero elevato di schede può presentare dei seri problemi di attuazione 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 lì riportato corrisponda a condizioni di conformità con quanto previsto dal manuale. Le schede di verifica giornaliera, settimanale, mensile e semestrale della sanificazione dei locali ed attrezzature, del comportamento igienico del personale, di controllo degli animali nocivi (roditori ecc.), di accettazione delle materie prime, di qualifica dei fornitori, e di processo, da compilarsi ad ogni ciclo di lavorazione nel caso tali pratiche siano da considerare CCP 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. E' chiaro che per dimostrarsi corretta, questa semplificazione richiede che gli operatori addetti al controllo delle fasi che richiedono docu-

mentazione 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 CONFORMITA'. Qualora i controlli siano effettuati da addetti diversi da quello nominato si riporterà sul registro l'indicazione dell'addetto utilizzato.

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

Da compilare ad ogni ciclo di lavorazione resta pertanto SOLO la scheda di monitoraggio dei CCP, cioè soltanto quella relativa alla *cottura* dei prodotti, quella relativa al *prodotto finito sfuso e/o confezionato* e quella (la dove è prevista quella tipologia di prodotto) relativa alla produzione dei *prodotti finiti*.

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.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Alcune delle normative alle quali si é fatto riferimento per la stesura del presente manuale sono riportate nel capitolo introduttivo.

Per completezza di discorso verranno di seguito elencate sia quelle prettamente settoriali sia quelle riguardanti la disciplina igienica della produzione e vendita delle sostanze alimentari in generale:

- * D.Lgs. n.155 26 maggio 1997: attuazione delle direttive 93/43 CE e 96/3/CE
- * C.M. 26 febbraio 1988 n.702
- * C.M. 7 giugno 1991
- * D.P.R. 26 marzo 1980 n. 327
- * D.L. 27 gennaio 1992 n. 109
- * D.L. 27 gennaio 1992 n.110
- * D.L. 19 settembre 1994 n. 626
- * Direttiva 95/2 CEE
- * D.M. 27 febbraio 1996 n. 209
- * D.M. 13 aprile 1994 n. 351
- * D.M. 19 dicembre 1994 n.758
- * D.M. 20 dicembre 1994
- * L. 22 febbraio 1994
- * D.M. 4 luglio 1967 n. 580
- * L. 30 aprile 1962 n.283
- * L. 31 luglio 1956 n. 1002 e relativa Circolare Ministeriale 18 luglio 1997
- * D.M. 5 febbraio 1970
- * D.M. 2 febbraio 1976
- * D.M. 4 marzo 1985
- * D.M. 13 aprile 1987
- * C.M. 2 novembre 1992 n. 131150/R
- * C.M. 28 aprile 1993 n. 128961/R
- * D.M. 9 agosto 1969
- * D.P.R. 23 giugno 1993 n. 283
- * D.M. 1 aprile 1968
- * D.M. 17 febbraio 1972
- * L. 7 novembre 1949 n. 857
- * L. 13 luglio 1966 n. 611

ESEMPI DI APPLICAZIONE HACCP

I diagrammi di flusso e le schede di applicazione dell'HACCP riportata in questo capitolo sono da ritenere esempi riferiti ai più rappresentativi gruppi omogenei di prodotti del settore, utilizzabili inoltre come linee guida anche per le produzioni non prese in considerazione. Le indicazioni riportate nelle varie voci delle schede trovano spiegazione esauriente nei capitoli specifici del manuale, cui si fa riferimento per la trattazione in forma dettagliata delle indicazioni riportate necessariamente in forma sintetica nelle schede. Per agevolarne la rintracciabilità, i concetti direttamente riferibili a quanto riportato nelle schede sono stati evidenziati graficamente nel testo della parte descrittiva.

Pane tipo 00 “rosetta”

La Fig. 9.1 mostra il diagramma di flusso della lavorazione del pane “rosetta”.
La metodica di lavoro comprende le seguenti fasi:

1. Ricevimento della merce
2. Stoccaggio nel magazzino e/o nel frigorifero
3. Primo impastamento
4. Secondo impastamento
5. Riposo
6. Cilindratura
7. Secondo riposo
8. Spezzatura
9. Stampatura
10. Caricamento sui telai
11. Fermentazione
12. Infornamento e cottura

1. Ricevimento della merce

- * Controllo della rispondenza alle norme sull'etichettatura.
- * Controllo della rispondenza alle caratteristiche ed ai parametri di qualità igienico - sanitaria stabiliti.
- * Prelievo di eventuali campioni per le analisi strumentali di laboratorio nell'ambito del piano di verifica.

2. Stoccaggio

Introduzione nelle celle frigorifere o nei locali opportuni per il tempo massimo e nelle condizioni indicate dal fornitore o stabilite nelle G.M.P.

3. Primo impasto

La preparazione consiste di due fasi di lavorazione.

Nella prima si realizza una "BIGA" cioè un impasto costituito da farina, 44% di acqua e 1% di lievito. (La percentuale è calcolata sul quantitativo di farina utilizzato).

L'impastamento può avvenire per 3 minuti in prima velocità se si utilizza una impastatrice a spirale, per 5 minuti in prima velocità se si utilizza una impastatrice a bracci tuffanti e per 7 minuti sempre in prima velocità se si utilizza una impastatrice a forcina.

L'impasto così ottenuto viene introdotto in un mastello di plastica, coperto con una tela di plastica e di cotone e viene lasciato riposare per 16 - 20 ore a 18°C.

La temperatura finale della biga dopo le 16 - 20 ore a 18°C deve essere di circa 20 - 22°C a cuore.

Dopo il riposo della biga si ha l'inizio della seconda fase.

4. Secondo impastamento

La biga ottenuta viene impastata con 10% di farina (calcolata sulla farina utilizzata per la preparazione della biga), 1% di malto, 52% di acqua, 2% di sale.

L'impastamento può avvenire per 5 minuti in prima velocità e 6 minuti in seconda velocità utilizzando una impastatrice a spirale oppure per 5 minuti in prima velocità e 10 minuti in seconda velocità utilizzando una impastatrice a bracci tuffanti.

La temperatura finale dell'impasto dovrebbe essere di 23°C in estate e 25°C in inverno.

5. Riposo

L'impasto così ottenuto viene lasciato riposare per 5 - 10 minuti a temperatura ambiente.

Dopo tale periodo viene diviso in pastoni del peso di 2.8 Kg.

6. Cilindratura

Questa operazione consiste nel far passare i pastoni sotto dei cilindri per un numero di volte variabile.

7. Secondo riposo

I pastoni, dopo essere stati cilindri, vengono avvolti ed unti con olio, coperti con una tela di plastica e lasciati riposare ulteriormente per circa 40 minuti a temperatura ambiente.

8. Spezzatura

I pastoni vengono introdotti nella spezzatrice e divisi in 37 pezzi uguali.

9. Stampatura

I pezzi di pasta ottenuti vengono stampati o manualmente o viene utilizzata una stampatrice.

10. Caricamento sui telai

I pezzi di pasta stampati vengono posizionati sui telai di infornamento.

11. Fermentazione

I telai vengono coperti e la pasta subisce una fermentazione a temperatura ambiente per circa 40 minuti.

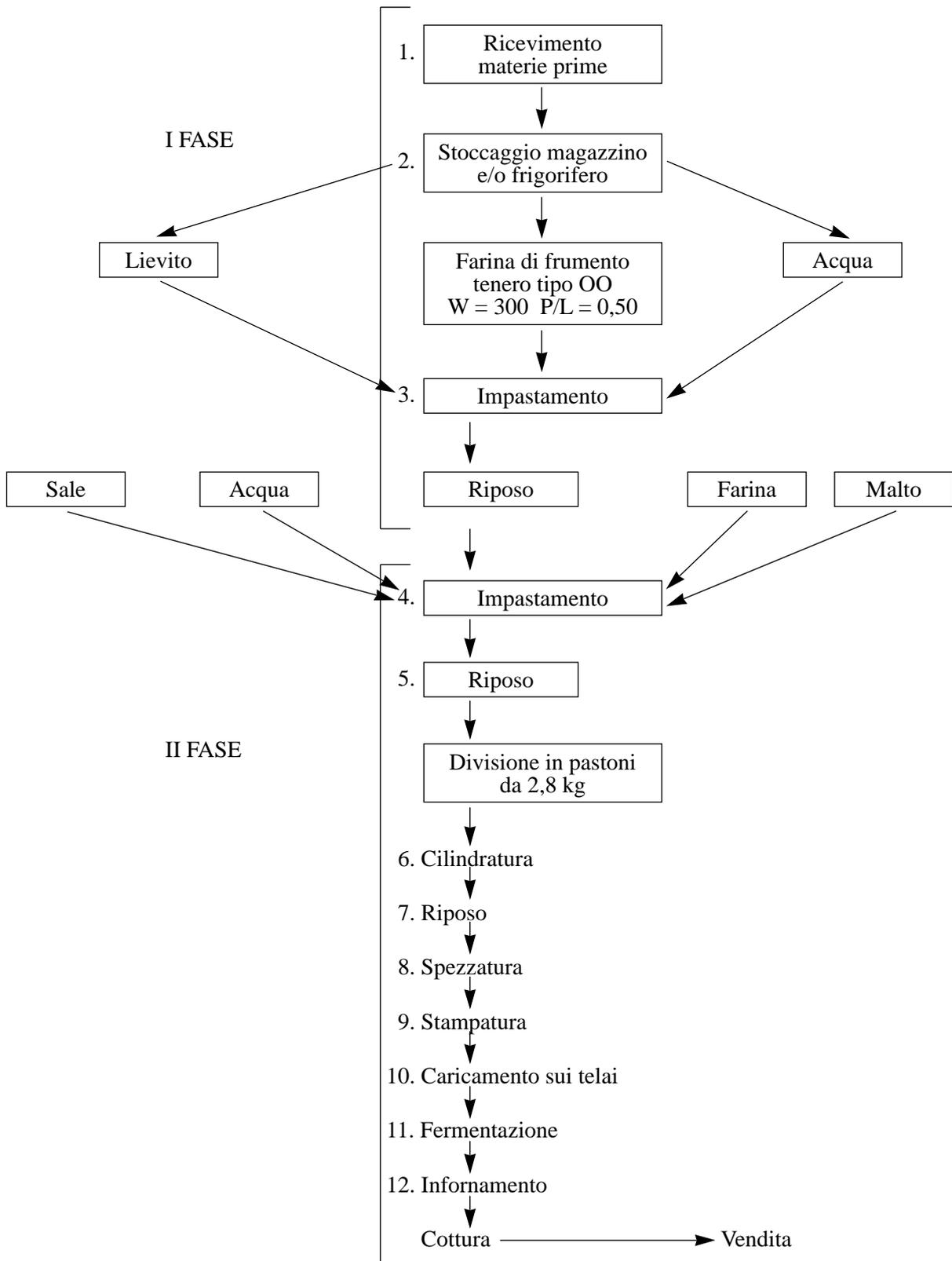
12. Infornamento e cottura

Dopo la fermentazione i telai vengono introdotti in forno.

La cottura avviene a 240 - 250°C per 18 - 20 minuti con vapore prima e dopo l'infornamento.

Fig. 9.1

DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL PANE TIPO OO "ROSETTA"



PANE TIPO 00 SPECIALE “AURORA”

Nella descrizione della lavorazione si è preso in considerazione, a titolo di esempio, il metodo diretto. Si ricorda che tale prodotto può essere realizzato con ingredienti, % degli ingredienti, metodo di lavorazione, tempi di impastamento, riposi etc. del tutto differenti da quello analizzato.

La Fig. 9.2 mostra il diagramma di flusso della lavorazione.
Si possono riconoscere diverse fasi:

1. Ricevimento materie prime
2. Stoccaggio
3. Impastamento
4. Riposo
5. Cilindratura
6. Riposo
7. Spezzatura
8. Formatura
9. Fermentazione
10. Infornamento e cottura

1. Ricevimento materie prime

2. Stoccaggio

Queste fasi sono già state analizzate per il pane “rosetta”.

3. Impastamento

Questa fase consiste nell'impastare farina, 50% di acqua, 4% di lievito, 5% di strutto, 2% di sale, 0.5% di malto (anche in questo caso le percentuali sono calcolate sul quantitativo di farina) per 6 minuti in prima velocità e 4 minuti in seconda velocità utilizzando una impastatrice a spirale, 8 minuti in prima velocità e 4 minuti in seconda se si utilizza una impastatrice a bracci tuffanti e 17 minuti in prima velocità con una impastatrice a forcella.

La temperatura finale dell'impasto dovrebbe essere di 26°C in inverno e 24°C in estate.

4. Riposo

L'impasto ottenuto viene lasciato riposare a temperatura ambiente e coperto con una tela per 10 minuti circa.

Dopo tale periodo viene diviso in pastoni del peso desiderato e cilindrato.

5. Cilindratura

Come nella precedente lavorazione, questa fase consiste nel passaggio del pezzo di pasta sotto dei cilindri spianatoi.

6. Riposo

Dopo aver cilindrato e coperto la pasta, si procederà ad un ulteriore riposo di 10 minuti.

7. Spezzatura

Dopo il riposo i pastoni vengono spezzati in 37 pezzi mediante l'utilizzo della spezzatrice.

8. Formatura

I piccoli pezzi di pasta possono a questo punto essere lavorati a piacere. Nel caso del pane in esame vengono dapprima fatti dei filoncini con la formatrice e successivamente, attraverso un secondo passaggio nella stessa macchina, avvolti ad “aurora”.

9. Fermentazione

I pezzi di pasta formati e posizionati sulle teglie vengono introdotti in cella di fermentazione a 28°C per 50 - 60 minuti con 72 - 75% di U.R.

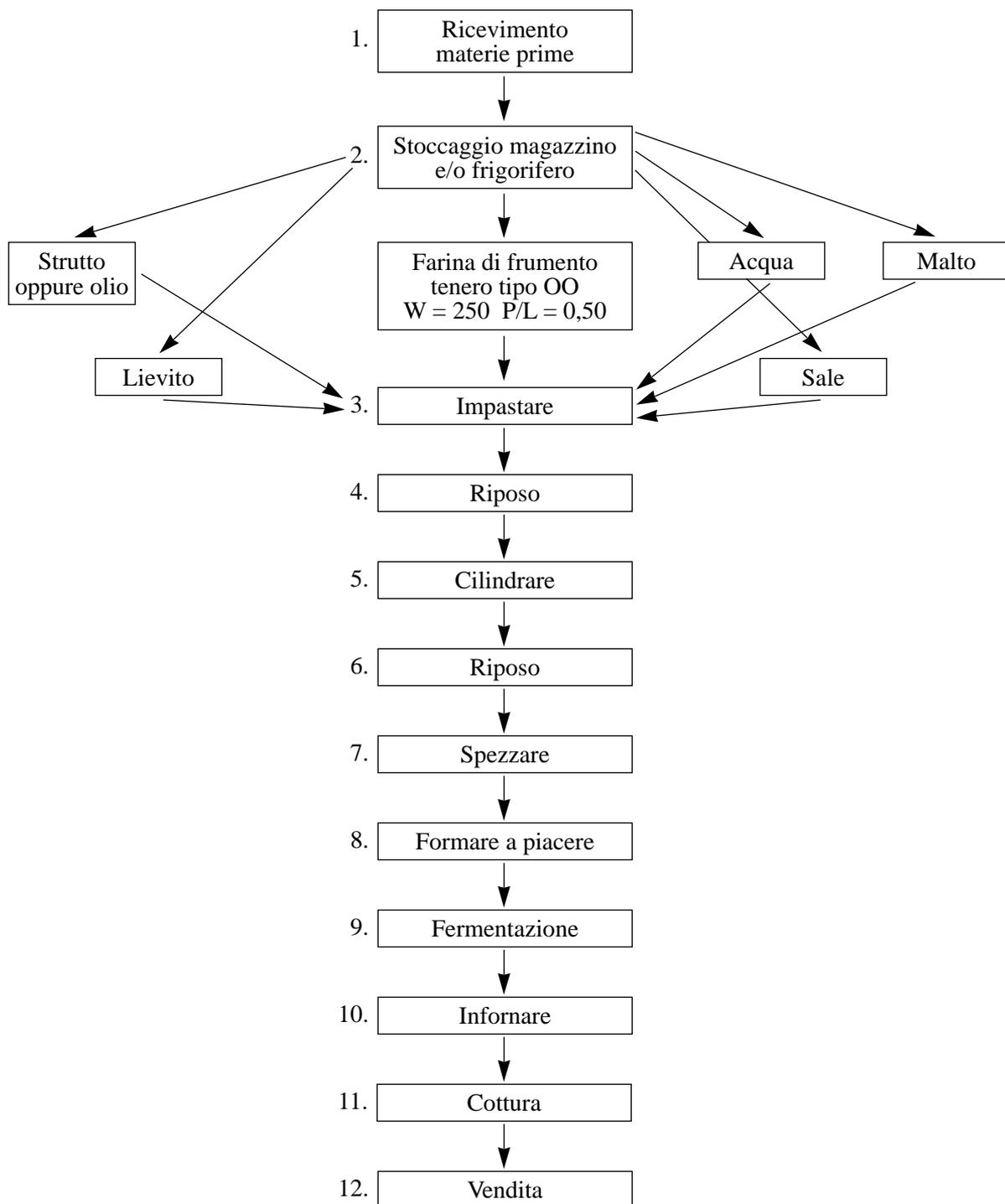
Dopo tale periodo le teglie vengono introdotte in forno.

10. Infornamento

La cottura avviene a circa 220°C con vapore e per un tempo di circa 25 minuti.

Fig. 9.2

DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL PANE TIPO OO SPECIALE



Torta da forno “Margherita”

La Fig. 9.3 descrive il diagramma di flusso della “torta margherita”.

Per la lavorazione si procede per fasi che non sono così evidenti e separate come nelle precedenti lavorazioni.

1. Setacciare

Durante questa fase, 500 g di farina e 400 g di fecola vengono unite insieme e fatte passare al setaccio.

2. Sbattere

Mediante l'utilizzo di una frusta vengono mescolate energicamente 600 g di tuorli, 800 g di zucchero e 500 g di uova.

Al composto così ottenuto verranno aggiunte la farina e la fecola setacciate.

3. Incorporare

Questa fase consiste nell'aggiungere alla miscela così ottenuta 200 g di burro sciolto e tiepido e la scorza di limone.

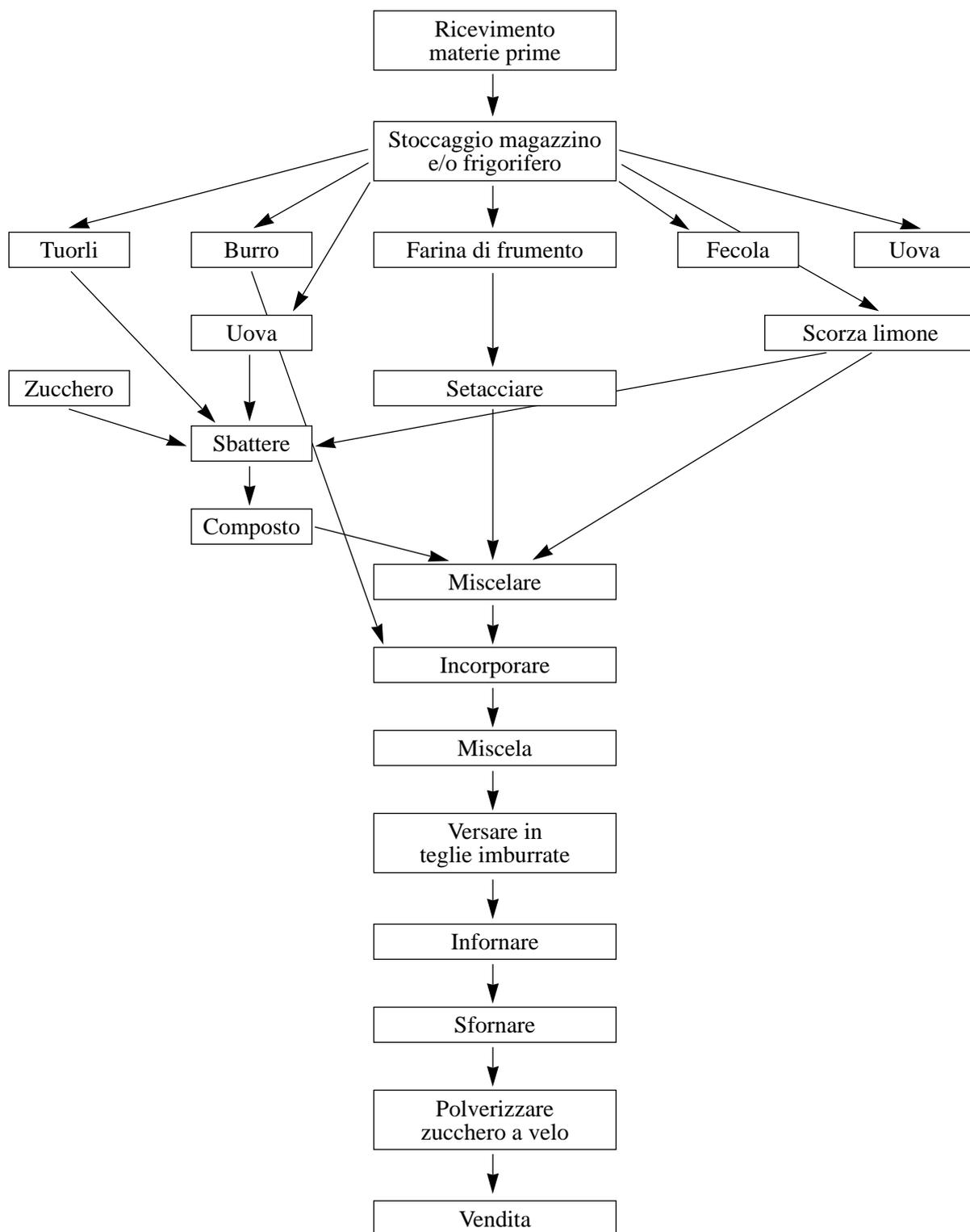
Si procederà quindi alle fasi successive.

4. Versare in teglie precedentemente imburrate fino all'altezza di circa 3 cm dal bordo.

5. Infornare a 180°C con il tiraggio del forno chiuso.

Fig. 9.3

DIAGRAMMA DI FLUSSO DI UNA TORTA DA FORNO “TORTA MARGHERITA”



GLOSSARIO

ABBURATTARE

Termine utilizzato nell'industria molitoria per indicare la separazione dei prodotti ottenuti dalla macinazione delle cariossidi. Tale operazione viene condotta mediante l'utilizzo di particolari "setacci" noti con il termine di plansicter o buratti.

ACIDO ASCORBICO

Conosciuto più comunemente come vitamina C o con la sigla E 300. Viene utilizzato in panificazione per modificare alcune proprietà reologiche dell'impasto.

ADDENSANTE

Sostanza conosciuta anche con il termine di "gelificante". Ha la proprietà di assorbire acqua e di gonfiarsi.

ADDITIVO

Secondo la legislazione italiana "sono considerati additivi chimici quelle sostanze prive di valore nutritivo o impeginate a scopo non nutritivo, che si aggiungono in qualsiasi fase della lavorazione, alla massa o in superficie degli alimenti per conservare nel tempo le caratteristiche chimiche, fisiche o fisico-chimiche, per evitare l'alterazione spontanea o per impartire a essi, oppure per esaltarne favorevolmente, particolari caratteristiche di aspetto, di odore, o di consistenza".

ALVEOGRAMMA

Grafico che si ottiene da un'analisi all'Alveografo Chopin e che permette di valutare: indice di rigonfiamento, forza, tenacità ed estensibilità di un impasto.

AMIDO

Polisaccaride di riserva di origine vegetale.

AMILASI

Enzima di origine vegetale o animale in grado di scindere la molecola di amido.

APPRETTO

Intervallo di tempo che va dalla formatura dell'impasto all'infornamento.

AZIONE CORRETTIVA

Insieme di operazioni attraverso le quali è possibile riportare sotto controllo un pericolo quando quest'ultimo supera il limite critico.

AUTOCONTROLLO

Con questo termine si può intendere il controllo "on-line" cioè sulla linea di produzione o "off-line" sul prodotto finale. Viene effettuato dall'azienda stessa prima di commercializzare il prodotto.

AUTOLISI

Tecnica di produzione del pane che consiste nel miscelare acqua e farina ed impastare 2 minuti in prima velocità e 5 minuti in seconda velocità.

Lasciar riposare per un periodo di tempo variabile da 30 minuti a 24 ore.

Se il riposo dell'impasto si prolunga oltre le 6 ore si consiglia di introdurre nell'impasto il sale e di conservare in un luogo fresco.

Aggiungere nell'impasto finale la miscela autolitica in percentuale variabile dal 20-30-40-50% a seconda dei casi ed impastare 2 minuti in prima velocità e 5 minuti in seconda velocità con l'impastatrice a spirale.

Questo metodo dona morbidezza all'impasto, migliora il volume e determina un più rapido impastamento poiché la pasta risulta più liscia in funzione della "lisi" che ha subito la maglia glutinica.

AVVOLGITURA

Operazione che consiste nel dare una forma a palla ad un pastone o la forma voluta ad un pezzo di pasta.

BACIO

Punto di contatto dei pani durante la cottura.

BIGA

Miscela costituita da farina, acqua e lievito compresso lasciata riposare in un luogo fresco e per un periodo di tempo variabile 12-24-48 ore.

BOCCHE

Termine usato correntemente per indicare le aperture del forno a platea.

CARAMELLIZZAZIONE

Reazione chimica che ha lo scopo di trasformare gli zuccheri presenti nell'impasto in caramello durante la cottura.

CARICAMENTO

Termine utilizzato per indicare il deposito delle forme di pasta sui telai.

CARIOSSIDE

In botanica con questo termine si intende un frutto con un solo seme il cui tegumento è strettamente aderente al pericarpo.

CASSETTA

Contenitore con o senza coperchio utilizzato per la produzione di pan-carrè (senza coperchio) o di pane in cassetta (con il coperchio).

CAUSA

Fattori che possono determinare il manifestarsi di un pericolo igienico-sanitario e non sull'alimento.

CCP

"Critical Control Points" cioè punti critici di controllo durante l'intera attività, dal ricevimento delle materie prime alla vendita del prodotto finito.

Nel presente manuale è stato messo in evidenza che soltanto un CCP richiede un'accurata documentazione.

CELLA DI FERMENTAZIONE

conosciuta anche come CAMERA DI LIEVITAZIONE. Luogo all'interno del quale vengono messi a fermentare i pezzi di pasta in condizioni controllate di temperatura e di umidità.

CHECK-LIST

È una lista di controllo costituita da apposite schede sulle quali vengono riportati dati aggiornati sugli impianti, attrezzature, macchinari, personale, fornitori etc. rilevati durante un'ispezione semestrale, annuale etc. di controllo.

CIELO

Termine usato correntemente per indicare la parte alta di un forno a platea. Correttamente questa parte è nota come VOLTA del forno.

CILINDRATRICE

Macchina utilizzata in panaria che permette di comprimere il pastone e di prepararlo per la successiva piegatura.

COLLASSO

Rottura della maglia glutinica di un pezzo di pasta e conseguente perdita di forza e fuoriuscita di anidride carbonica.

CONTAMINANTI

Con questo termine si possono intendere sia i contaminanti chimici, microbiologici e fisici.

Rappresentano sostanze chimiche, microrganismi o alterazioni in generale che possono andare a modificare le caratteristiche organolettiche, sensoriali etc. di un qualsiasi prodotto alimentare.

CROSTA

Termine utilizzato come sinonimo di PELLE per quanto riguarda l'impasto o i pezzi di pasta. Più correttamente indica lo stato superficiale dei pani.

CRUSCA

Parte costituita dai tegumenti esterni della cariosside di grano.

DETERGENTI

Sostanza in grado di operare una detersione.

DETERSIONE

Operazione con la quale si determina l'esportazione delle impurità sulle superfici.

DIAGRAMMA DI FLUSSO

Termine che indica l'insieme delle operazioni che comprendono tutte le fasi o i processi di produzione, a partire dallo scarico delle materie prime fino all'uscita dallo stabilimento dei prodotti finiti eventualmente il trasporto, la distribuzione e la vendita.

DISINFESTAZIONE

Con questo termine, generalmente, si intendono tutti quei procedimenti atti ad eliminare le mosche, gli scarafaggi, parassiti etc.

DISINFEZIONE

Operazione condotta con lo scopo di distruggere i microrganismi patogeni. Generalmente è riferita ad applicazione su substrati inanimati.

DOPPIO IMPASTO

Tecnica che consiste nel miscelare tutti gli ingredienti ad esclusione del lievito compresso e di un 10% di acqua sul totale di quella aggiunta. Impastare nell'impastatrice a spirale. Terminata questa fase aggiungere il lievito compresso ed il restante 10% di acqua e procedere nuovamente con l'impastamento rispettando gli stessi tempi dell'impasto precedente. Questa tecnica viene adottata per garantire un maggiore sviluppo del glutine soprattutto in impasti che possiedono un quantitativo di acqua maggiore del 60%.

EMULSIONANTI

Sostanze conosciute più comunemente come "agenti emulsionanti". Queste molecole possiedono un gruppo idrofilo (solubile in acqua) e un gruppo lipofilo (solubile nelle sostanze grasse) per cui facilitano l'emulsione di due liquidi non miscibili tra loro (per esempio olio in acqua).

ESTENSOGRAMMA

Grafico che deriva da un'analisi all'Estensografo Brabender e che permette di valutare la forza, la resistenza e l'estensibilità di un impasto.

FARINA

Prodotto ottenuto dalla macinazione delle cariossidi di diversi cereali. La farina di grano tenero è ottenuta dalla macinazione della cariosside di **Triticum vulgare** mentre quella di grano duro si ottiene dal **Triticum durum**.

FARINOGRAMMA

Grafico che si ottiene dopo una prova al Farinografo Brabender mediante il quale è possibile determinare: il tempo di sviluppo, la stabilità, l'elasticità e lo sfibramento dell'impasto dopo 10 o 20 minuti di impastamento.

FERMABIGA

Cella a temperatura controllata dove vengono introdotte le bighe per evitare una fermentazione eccessiva.

FERMALIEVITAZIONE

Operazione che consiste nel rallentare la fermentazione mediante l'utilizzo del freddo. Generalmente è condotta all'interno di una camera dove è possibile controllare la temperatura e l'umidità relativa. Si distinguono quattro fasi a differenti temperature:

fase dell'abbattimento a -6°C * -7°C

fase del mantenimento a $+1^{\circ}\text{C}$ * $+2^{\circ}\text{C}$

fase della pre-fermentazione $+16^{\circ}\text{C}$

fase della fermentazione a $+28^{\circ}\text{C}$.

FERMENTAZIONE ALCOOLICA

Trasformazione, in genere operata dai lieviti, (**Saccharomyces cerevisiae**) degli zuccheri in alcool etilico ed anidride carbonica.

FILANTE

Malattia del pane dovuta allo sviluppo del **Bacillus mesentericus**.

FILIERA

Generalmente si riferisce alla produzione per cui per "filiera produttiva" si intende l'insieme delle operazioni che avvengono durante la produzione.

FORMATURA

Operazione che consiste nel dare la forma ad un pezzo di pasta.

GERMICIDA

Sostanza con la capacità di uccidere i microrganismi.

GETTO DI VAPORE

Vapore immediatamente immesso nel forno, mediante apposite valvole, subito dopo la chiusura della "bocca".

La cottura in presenza di vapore per alcuni pani risulta fondamentale mentre altri non solo non devono cuocere con vapore ma per i primi 5 minuti (cioè fino a quando non si sia ultimato l'aumento di volume) il forno deve avere il tiraggio e le bocche aperte.

GLASSA (GHIACCIA)

Miscela a base di zucchero utilizzata per la preparazione di colombe, veneziane etc.

GLUTINE

Miscela costituita da gliadine e glutenine che idratandosi formano una struttura responsabile delle proprietà reologiche dell'impasto.

GMP

“Good Manufacturing Practices” ossia “buone pratiche di fabbricazione” sotto il profilo igienico-sanitario etc.

GRAVITÀ

Con questo termine si intende la pericolosità che una contaminazione del prodotto alimentare può avere sulla salute del consumatore.

HACCP

“Hazard Analysis Critical Control Points” ossia l'Analisi dei Rischi e Controllo dei Punti Critici. Attraverso tale metodica è possibile valutare durante l'attività i punti più a rischio dove cioè si possono manifestare i maggiori “pericoli” alimentari dal punto di vista igienico sanitario.

IDRATAZIONE

Assorbimento di acqua, in genere dei componenti della farina.

IGROSCOPICITÀ

Capacità di una sostanza di assorbire acqua. Generalmente questo termine è riferito a molecole come il sale, lo zucchero o più in generale alla farina.

IMPASTAMENTO

Operazione che consiste nel miscelare gli ingredienti tra di loro. Generalmente è operato nelle impastatrici ma può essere condotto anche manualmente.

IMPASTATRICE

Macchina che viene utilizzata per operare l'impastamento di grossi quantitativi di farina. Le più comuni impastatrici sono: a bracci tuffanti, a spirale e a forcella.

INCISIONE

Operazione che consiste nel tagliare con una lametta o con delle forbici la superficie dei pezzi di pasta formati per ottenere dei pani caratteristici.

INCORDAMENTO

Difetto del pane dovuto ad un eccessivo assorbimento di acqua dall'ambiente esterno.

INCORDATURA

Formazione della “corda” cioè di una struttura elastica e a forma di fibra della maglia glutinica durante l'impastamento.

INFORNARE

Fase della lavorazione che consiste nell'introdurre i pezzi di pasta nel forno.

INFORNATA

Quantità di prodotto relativa a ciascuna cottura.

LAVAGGIO

Operazione che consiste nell'introdurre il lievito naturale in una bacinella contenente acqua fresca (massimo 20°C) e zucchero in quantità pari ad un grammo per litro di acqua. Lasciare a bagno per un tempo compreso tra i 15-20 minuti e successivamente procedere con l'operazione di rinfresco.

LIEVITO COMPRESSO

Coltura pura di **Saccharomyces cerevisiae**. Conosciuto anche come lievito industriale o più comunemente lievito da pane o di birra.

LIEVITO NATURALE

Coltura di microrganismi “selvaggi” costituita da una miscela di farina ed acqua. (acqua pari al 50% della farina aggiunta) introdotta in cella a 28-30°C per 48 ore e conservata per circa un mese a 15-20°C sottoponendola a “rinfreschi” giornalieri e “lavaggi” settimanali.

LIMITE CRITICO

Valore al di sopra del quale non è più accettabile il prodotto alimentare.

MAGLIA GLUTINICA

Struttura che si crea durante l’impastamento la cui funzione principale è quella di trattenere l’anidride carbonica contenuta nell’impasto.

MALTO

Prodotto ottenuto dalla germinazione dell’orzo.

METODO DIRETTO

Impastamento in un’unica fase di tutti gli ingredienti.

METODO INDIRETTO

Impastamento in due fasi. La prima prevede la preparazione della biga, del lievito naturale, della pasta di riporto etc. mentre la seconda consiste nell’aggiungere agli impasti preparati precedentemente gli altri ingredienti.

MICRORGANISMI

Organismi microscopici, non visibili ad occhio nudo, che comprendono batteri, lieviti, muffe, funghi, alghe verdi e azzurre etc.

Alcuni di essi di notevole importanza nel settore alimentare, altri dannosi, altri ancora patogeni ossia in grado di causare delle malattie all’uomo.

MIX

Termine utilizzato nel linguaggio comune come sinonimo di “miscela”.

MOLLICA

Struttura interna del pane di colore bianco con una alveatura più o meno regolare. Si forma durante la cottura del prodotto.

MONITORAGGIO

Termine utilizzato per indicare l’insieme delle operazioni atte alla “verifica” di alcuni parametri nei punti critici di controllo.

PALA

Attrezzo in legno utilizzato per lo sfornamento.

PANE

È denominato “pane” il prodotto ottenuto dalla cottura totale o parziale di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune (cloruro sodico). D.L. 27 gennaio 1992, n. 109.

PANE SOFFIATO

Termine utilizzato per indicare alcuni pani particolari generalmente pani senza mollica.

PANE SPECIALE

Secondo l'art. 20 della Legge 4 luglio 1967 n. 580 si definisce pane speciale il “prodotto ottenuto con l'impiego di burro, olio di oliva in tutti i tipi ammessi dalle leggi vigenti, escluso l'olio di sansa di oliva rettificato, e strutto, sia come tali che sottoforma di emulsionati, nonché latte e polvere di latte, mosto di uva, zibibbo, ed altre uve passe, fichi, olive, anice, origano, cumino, sesamo, malto, saccarosio, destrosio, zucca, miele e semi di lino.

Quello aggiunto di grasso deve contenere non meno del 4,5% di sostanza grassa totale riferita a sostanza secca quello col malto deve contenere non meno del 7% di zuccheri riduttori, espressi in maltosio, riferito a sostanza secca”.

PASTA BASTARDA

Impasto che contiene un quantitativo di acqua compreso tra il 50% ed il 60%.

PASTA DURA

Impasto che contiene un quantitativo di acqua inferiore al 50% di acqua.

PASTA DI RIPORTO

Pezzo di pasta avanzato contenente tutti gli ingredienti di un normale impastamento.

PASTONE

Nome dato all'impasto subito dopo l'impastamento.

PELLE

Strato superficiale dell'impasto o dei pezzi di pasta che, per una eccessiva evaporazione di acqua, si indurisce formando una pellicola priva di elasticità.

L'impasto con queste caratteristiche non è più lavorabile.

PENTOSANASI

Enzimi in grado di scindere i pentosani.

PENTOSANI

Polisaccaridi non amido contenuti nelle farine.

PERICOLO

Fonte di contaminazione chimica, fisica e biologica tale da danneggiare la salute del consumatore.

PIEGATURA

Operazione che consiste nel “piegare” un pastone, in fase di puntata, tre o quattro volte al fine di aumentarne la forza.

PLANETARIA

Impastatrice che viene utilizzata soprattutto in pasticceria.

POOLISH

Miscela costituita da farina, acqua in pari quantità e lievito compresso. La quantità di lievito da aggiungere è in funzione del tempo di preparazione.

POTERE DIASTASICO

Termine utilizzato per indicare la quantità di maltosio prodotta, dopo 30 minuti, da un chilogrammo di farina o di malto in conseguenza all'azione dell'amilasi.

PREVENZIONE

Insieme di operazioni atte ad “evitare” l'insorgenza di un pericolo.

PUNTATA

Primo periodo di fermentazione dell'impasto. Generalmente è l'intervallo di tempo che va dalla fine dell'impastamento alla pesata della pasta.

PUNTO A RISCHIO

Fase o fasi della lavorazione in cui vi è una elevata probabilità che si manifesti il pericolo.

PUNTO CRITICO DI CONTROLLO

Fase o fasi della lavorazione che rappresentano i punti di controllo del pericolo ossia fasi in cui il pericolo di contaminazione potrebbe superare la soglia del "limite critico".

RAFFERMAMENTO

Termine utilizzato per indicare l'insieme delle reazioni che sono alla base dell'indurimento del pane.

RAFFINATRICE

Macchina che trita finemente nocciole, mandorle etc. grazie all'Azione di due cilindri rotanti.

REOLOGIA

Branca della fisica che studia la deformazione dei corpi sotto l'azione di forze estranee.

RESA IN PANE

Vocabolo utilizzato per indicare il rapporto in percentuale tra i quintali di pane ottenuto e i quintali di farina utilizzati.

RINFRESCO

Particolare fase della preparazione del lievito naturale che consiste nell'aggiungere farina e acqua all'impasto acido. La percentuale di acqua e farina varia in funzione del tipo di rinfresco cioè se è un rinfresco in fase di preparazione del lievito o se è uno della serie dei tre rinfreschi prima dell'introduzione nell'impasto finale.

Questo termine viene anche utilizzato per indicare l'impastamento della biga con gli altri ingredienti nel metodo indiretto.

RIPOSO

Breve periodo di fermentazione dei pastoni o dei pezzi di pasta formati a temperatura ambiente.

RISCHIO

Termine utilizzato per indicare la probabilità che un certo evento si manifesti.

SANIFICAZIONE

Operazione che ha lo scopo di eliminare dalle superfici, i residui di lavorazione, diminuire le carica batterica e distruggere i micorganismi patogeni.

SCADENZA

È la data entro la quale il prodotto va consumato ed è indicata con la dicitura "da consumarsi entro..."

SENSORIALE

Termine riferito alle caratteristiche di un prodotto alimentare con particolare riferimento al sapore, colore, odore, aroma etc.

SFOGLIARE

Operazione che consiste nell'allungare un pezzo di pasta fino al raggiungimento dello spessore desiderato.

SFOGLIATRICE

Macchina fornita di nastro trasportatore e rulli che permette di sfogliare.

SFORNARE

Fase della lavorazione che consiste nell'estrarre il pane dal forno.

SPADINA

Attrezzo, ormai in disuso, utilizzato per sfornare.

SPEZZARE

Parola utilizzata per indicare la divisione della pasta. Questa operazione può essere condotta manualmente o mediante l'utilizzo di apposite macchine dette "spezzatrici".

SPOLVERO

Termine che indica l'utilizzo di piccole quantità di farina per evitare che il pastone o più in generale la pasta si appiccichi agli oggetti con i quali viene a contatto.

STAMPARE

Operazione che consiste nel riprodurre una forma voluta sui pezzi di pasta mediante la costrizione in un apposito stampo. I pezzi di pasta possono essere stampati a mano o mediante l'utilizzo di "stampatrici".

STIRARE

Termine utilizzato per indicare l'allungamento di un pezzo di pasta fino al raggiungimento della lunghezza desiderata.

STOCCAGGIO

Conservazione di merci e/o prodotti in un deposito per un determinato periodo di tempo.

TELAIO

Struttura costituita da una intelaiatura in alluminio e da una tela utilizzata per infornare prodotti che vanno a diretto contatto con la platea del forno.

TENORE IN GLUTINE

Quantità di glutine contenuta in una farina.

TERMINE MINIMO DI CONSERVAZIONE

Termine entro il quale il prodotto alimentare conserva le sue proprietà specifiche in adeguata condizioni di conservazione. Viene indicato in etichetta o sulla confezione con la dicitura "da consumarsi preferibilmente entro...".

TERRA

Vocabolo utilizzato per indicare, secondo il linguaggio comune, la platea del forno.

TIRAGGIO

Serranda dei forni attraverso la quale è possibile far uscire il vapore durante la cottura.

TRASUDAMENTO

Periodo di tempo, immediatamente subito dopo lo sfornamento, nel quale il pane subisce una perdita di acqua variabile in funzione delle sue dimensioni. Generalmente è compresa tra il 2 ed il 5%.

UNGERE

Cospargere di sostanza grassa mastelli, pastoni etc.

BIBLIOGRAFIA

- * BOURGEOIS C.M., MESCLE J.F.,ZUCCA J., *MICROBIOLOGIA ALIMENTARE*, TECNICHE NUOVE, (1990)
- * CAPPELLI P., VANNUCCHI V., *CHIMICA DEGLI ALIMENTI, CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE*, ZANICHELLI, (1990)
- * CAPPELLI P., VANNUCCHI V., *PRINCIPI DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE*, ZANICHELLI, (1994)
- * CERUTTI G., *IL RISCHIO ALIMENTARE*, TECNICHE NUOVE, (1989)
- * GALLI VOLONTERIO A., *IGIENE DEGLI ALIMENTI*, CITTA'STUDI,(1994)
- * GIORILLI P., LAURI S., *IL PANE UN'ARTE, UNA TECNOLOGIA*, LUCISANO - ZANICHELLI, (1996)
- * INSOR, *ATLANTE DEI PRODOTTI TIPICI: IL PANE*, FRANCOANGELI,(1995)
- * LAURI S., GIORILLI P., *LA SICUREZZA IGIENICO - SANITARIA DEGLI ALIMENTI*, PAN.PAST.,**15**,63 - 65,(1997)
- * LAURI S., GIORILLI P., *I MICRORGANISMI DEGLI IMPASTI*, PAN.PAST.,**9**, 30 - 34, (1996)
- * OTTOGALLI G., *MICROBIOLOGIA LATTIERO - CASEARIA*, CITTA'STUDI, (1991)
- * OTTOGALLI G., GALLI A., FOSCHINO R., *ITALIAN BAKERY PRODUCTS OBTAINED WITH SOUR DOUGH: CHARATERIZATION OF TYPICAL MICROFLORA*, RELAZIONE PRESENTATA AL CONVEGNO Sour dough, a traditional product with great future, VERONA, (1996)
- * RIZZATI L.,RIZZATI E., *TUTELA IGIENICO SANITARIA DEGLI ALIMENTI E BEVANDE E DEI CONSUMATORI*, PIROLA EDITORE,(1996)

