
LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI UN LABORATORIO MULTIFUNZIONALE DI TRASFORMAZIONE ORTOFRUTTICOLA



A cura di



FOODRIDE: la filiera per l'innovazione agrifood di nicchia - diversificazione agricola, logistica, commercio di prossimità.

Questo documento vuole fornire alcune indicazioni di base a chi intende avviare un'attività di trasformazione ortofrutticola come opportunità per diversificare l'attività aziendale. L'argomento tuttavia è molto vasto e richiede pertanto ulteriori approfondimenti multidisciplinari di tipo tecnico e legislativo, ma anche amministrativo ed economico.

L'obiettivo è quello di indirizzare e fornire strumenti per acquisire le nozioni di base utili per la redazione di un primo business plan aziendale.

Attività realizzata con il contributo del Programma di sviluppo rurale 2014-2020 Regione Piemonte Op. 16.1.1



INDICE

INTRODUZIONE	pag. 4
1. LA CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI	pag. 8
2. L'AVVIO DI UN LABORATORIO MULTIFUNZIONALE DI TRASFORMAZIONE ORTOFRUTTICOLA	pag. 15
3. I LOCALI	pag. 17
4. L'ATTREZZATURA	pag. 24
5. IL CONFEZIONAMENTO	pag. 36
6. L'ETICHETTATURA	pag. 49

INTRODUZIONE

Il laboratorio di trasformazione ortofrutticola permette di valorizzare gli esuberanti derivanti dalla produzione primaria in un prodotto finito con una conservabilità (*shelf-life*) maggiore e offrire una referenza che si differenzi sul mercato, a un prezzo superiore rispetto alla materia prima fresca.

E' importante ricordare che per ottenere prodotti che soddisfino gli standard di sicurezza e di qualità è necessario partire da materie prime salubri, che non siano pertanto scarti di produzione.

Relativamente alla sicurezza d'uso, i prodotti trasformati di origine ortofrutticola, devono rispettare i seguenti requisiti:

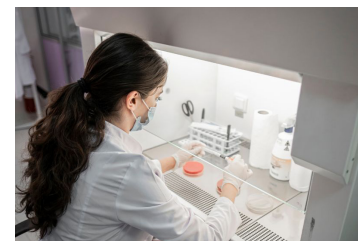
- assenza di microrganismi patogeni e/o tossine, basso livello di carica microbica;
- assenza di corpi estranei (insetti e loro tracce, residui di terra, sassolini, erbe infestanti, materiale di natura metallica derivante da utensili o attrezzature, schegge di legno);
- basso contenuto di sostanze antinutrizionali (nitriti, nitrati, ossalati, residui chimici di varia natura, metalli pesanti).

Il requisito fondamentale della trasformazione alimentare è quello di offrire sul mercato un prodotto sicuro per il consumatore finale.

Al tema della sicurezza igienico-sanitaria, si collegano ulteriori aspetti qualitativi. Nel momento in cui si affronta il tema della qualità dei prodotti alimentari è infatti opportuno ricordare che essa è un insieme di diversi aspetti che nell'insieme garantiscono al consumatore alimenti che soddisfino le esigenze implicite (sicurezza) ed esplicite (soggettive di ogni singolo consumatore).

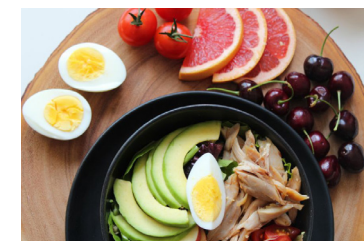
Si parla di:

- **Qualità sensoriale:** è relativa alle caratteristiche fisiche e chimiche percepibili con i sensi, nello specifico gusto, aroma, aspetto e consistenza. La qualità sensoriale è un indice soggettivo di gradimento ed è quella che più facilmente viene percepita dal consumatore.



- **Qualità tecnologica:** strettamente dipendente dal processo tecnologico di trasformazione delle materie prime e alle caratteristiche di comodità d'uso, conservabilità (*shelf-life*) e materiali di confezionamento.

- **Qualità nutrizionale:** dipende dalle caratteristiche di ciascun alimento e si identifica con il contenuto dei principi nutritivi (grassi, carboidrati, sali minerali, proteine, vitamine). I consumatori sono sempre più attenti a questo aspetto e prediligono alimenti freschi o minimamente processati ricchi di minerali e vitamine.



- **Qualità di origine:** è soddisfatta in presenza di materie prime o prodotti finiti biologici, IGP, DOP, in generale in tutti quei casi in cui c'è una garanzia sull'origine.

Per garantire un prodotto finito che soddisfi le caratteristiche di qualità precedentemente citate è bene ricordare che il lavoro deve iniziare già dalle attività di campo, seguendo quelle che vengono definite Buone pratiche agricole (BPA) o GAP acronimo di *Good Agriculture Practices*.

Queste, insieme ad esempio alle GHP (*Good Hygiene Practices*) e alle GMP (*Good Manufacturing Practices*), costituiscono le “*best practice*” (le pratiche migliori), ossia l'insieme di modalità operative che l'operatore del settore agroalimentare dovrebbe mettere in pratica al fine di garantire sul mercato un prodotto sicuro e che soddisfi le richieste del consumatore finale.

Le GAP costituiscono uno strumento di controllo e verifica del processo produttivo che, applicate a tutte le sue fasi, permettono di ottenere un prodotto di qualità. Lo scopo è quello di prevenire i possibili rischi derivanti delle attività agricole che potrebbero compromettere la salubrità degli alimenti e garantire allo stesso modo la salvaguardia dell'ambiente.

Rientrano nelle buone pratiche la prevenzione degli infestanti, la gestione dei corpi estranei, la corretta gestione delle sostanze chimiche. Questi sono solo alcuni esempi ma sufficienti per comprendere come il processo di garanzia di qualità deve partire dalle attività di campo.

Per maggiori informazioni sulle GAP



BIBLIOGRAFIA

1. Aspetti igienico-sanitari dei prodotti vegetali di IV gamma - R. Gaglio, V. Craparo, N. Francesca, L. Settanni, 2017
2. I prodotti ortofrutticoli di IV gamma: aspetti fisiologici e tecnologici - Giancarlo Colelli e Antonio Elia, 2009
3. Kenneth Marsh e Betty Bugusu, Food Packaging—Roles, Materials, and Environmental Issues. J Food Sci 2007, 72(3): 39-55.
4. La trasformazione industriale di frutta ed ortaggi. Tecnologie per la produzione di conserve e semiconserve vegetali Copertina – Carlo Pompei, 2005
5. Linee Guida sull'etichettatura ambientale degli imballaggi – CONAI, 2020
6. Tuscan Food quality center, la tecnologia MAP nella conservazione degli alimenti freschi, 2015.
7. Regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari.
8. Regolamento (CE) n. 1924/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari.
9. Regolamento (UE) n. 1169/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori.

1. LA CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI

Dal punto di vista merceologico i prodotti ortofrutticoli sono distinti in I, II, III, IV e V gamma. Ciascuna di queste categorie raggruppa prodotti differenti per deperibilità, flusso di produzione, modalità di conservazione e di utilizzo, parametri di controllo per la sicurezza. Di seguito si riporta la descrizione e alcuni esempi per ciascuna categoria:

- **I gamma:** prodotti freschi non trasformati che non hanno subito alcun trattamento di trasformazione.



- **II gamma:** prodotti trasformati (appertizzati, sterilizzati, pastorizzati, liofilizzati) stabili a temperatura ambiente, quali confetture, marmellate e composte, sughi, salse, creme dolci e salate, sott'oli e sott'aceti.



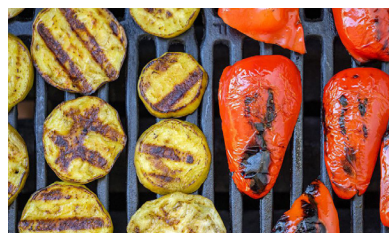
- **III gamma:** prodotti congelati o surgelati che hanno subito semplici trattamenti quali lavaggio, mondatura, miscelazione di diverse tipologie di ingredienti. Il prodotto finito ottenuto deve essere conservato a temperature inferiori a -18°C lungo tutta la filiera fino al consumatore finale. In questa categoria rientrano per esempio i minestrini, i piccoli frutti destinati alla pasticceria, gli ortaggi pronti per la cottura.



- **IV gamma:** prodotti freschi di pronto consumo (*ready to eat*), ortaggi e frutti freschi, lavati, asciugati, mondati, confezionati in sacchetti o vaschette, in alcuni casi in atmosfera controllata protettiva, da conservarsi refrigerati. Secondo la legge 77/2011 art.2 *“si definiscono prodotti ortofrutticoli di quarta gamma i prodotti ortofrutticoli destinati all'alimentazione umana freschi, confezionati e pronti per il consumo che, dopo la raccolta, sono sottoposti a processi tecnologici di minima entità atti a valorizzarli seguendo le buone pratiche di lavorazione articolate nelle seguenti fasi: selezione, cernita, mondatura e taglio, lavaggio, asciugatura e confezionamento in buste o in vaschette sigillate, con eventuale utilizzo di atmosfera protettiva”*. Essendo prodotti *ready to eat* è importante che le operazioni di lavorazione vengano eseguite con la massima attenzione a quelli che sono i principi di igiene alimentare. Il prodotto viene immesso sul mercato con un prezzo maggiore fino a 4/5 volte il corrispondente di I gamma.



- **V gamma:** prodotti vegetali sottoposti a pre-cottura (bollitura, lessatura, cottura al vapore, grigliatura), confezionati sottovuoto, eventualmente in atmosfera protettiva. Precedono la cottura fasi quali: selezione, lavaggio, mondatura, taglio e pelatura. Il prodotto va conservato a temperatura refrigerata e va semplicemente rigenerato prima del consumo (riscaldato a temperatura superiore ai 75°C). Hanno una conservabilità variabile a seconda del prodotto, da un minimo di 5 giorni ad un massimo di circa 21. In commercio è possibile trovare: minestre, ortaggi grigliati o lessati.



I GAMMA



Caratteristiche

Nessun trattamento, eventuale cernita, lavaggio e confezionamento in cassette/cassette.

Come conservare

Consigliata conservazione in ambiente a temperatura controllata per rallentare i processi di senescenza.

II GAMMA



Caratteristiche

Processo composto da diverse fasi di lavorazione con successiva stabilizzazione mediante processo termico (es. pastorizzazione / sterilizzazione) e/o aggiunta di conservanti.

Come conservare

Stabili a temperatura ambiente fino all'apertura della confezione.

III GAMMA



Caratteristiche

Prodotti congelati e surgelati.

Come conservare

Temperatura $\leq -18^{\circ}\text{C}$.

IV GAMMA



Caratteristiche

Processo di lavorazione relativamente semplice, dopo le comuni operazioni di preparazione, segue il taglio, confezionamento e conservazione. Pronti al consumo o da consumare previo ulteriore lavaggio.

Come conservare

Temperatura $\leq +8^{\circ}\text{C}$.

V GAMMA



Caratteristiche

Rispetto alla IV gamma è prevista, in aggiunta, una cottura del prodotto a cui segue il confezionamento e la conservazione. Pronti al consumo, necessario esclusivamente processo di riscaldamento/rinvenimento.

Come conservare

Temperatura $\leq +4^{\circ}\text{C}$.

Ciascuna di queste categorie è composta da prodotti con caratteristiche diverse di conservabilità e differenti parametri di controllo che ne garantiscono la sicurezza igienico-sanitaria. Prevedono procedure di produzioni molto differenti tra loro e di conseguenza impianti specifici di trattamento e/o conservazione. Alcuni prodotti di II gamma (sughi, creme salate, sott'aceti, sott'oli) prevedono per esempio la presenza di un trattamento termico, sarà pertanto necessario avere un pastorizzatore o uno sterilizzatore. Questa tipologia di referenza è stabile a temperatura ambiente, il magazzino non necessita di particolari impianti di conservazione.

Esempio di diagramma di flusso II gamma.

Approvvigionamento
della materia prima

Cernita

Lavaggio

Operazioni di preparazione

Scottatura

Taglio/passatura

Cottura

Invasettamento

Eventuale trattamento termico

Prodotto
finito

Per i prodotti di IV gamma, invece, non sono necessari specifici impianti di trattamento, ma è prevista la conservazione a temperatura controllata, pertanto è necessario possedere una cella di conservazione del prodotto finito.

Esempio di diagramma di flusso di IV gamma



Confrontando i due diagrammi di flusso è possibile vedere le principali differenze. Importante è definire sin da subito quali sono le categorie merceologiche che si intendono produrre, poichè questo permette di fare scelte mirate in fase di sviluppo del progetto.

2. L'AVVIO DI UN LABORATORIO MULTIFUNZIONALE DI TRASFORMAZIONE ORTOFRUTTICOLA

Adempimenti normativi e burocratici

L'attività di trasformazione dei prodotti ortofrutticoli è soggetta a procedure di registrazione ai sensi del "Reg. (CE) 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari".

L'imprenditore che intende avviare un laboratorio di produzione alimentare presenta la dichiarazione di inizio attività al SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive) del comune in cui si trova la sede operativa dello stabilimento. La documentazione prevede anche delle informazioni destinate all'ASL del territorio ma sarà il SUAP stesso ad occuparsi dell'inoltro. La registrazione ha effetto immediato, pertanto l'avvio dell'attività potrà essere contestuale all'invio della documentazione. Questo infatti genererà un numero di protocollo di invio e data, che insieme alla copia dei documenti inviati, costituiscono l'autorizzazione di inizio attività.

La documentazione da presentare varia a seconda del SUAP di riferimento, ma in linea generale si può riassumere in:

- Domanda di registrazione
- Scheda di rilevazione attività
- Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà di iscrizione della ditta alla C.C.I.A.A.
- Attestazione pagamento diritti di registrazione ASL
- Carta d'identità del/i titolare/i o Legale Rappresentante
- Planimetria quotata dei locali.

Sarà inoltre necessario redigere un manuale che comprenda una o più procedure permanenti secondo in principi del sistema HACCP, che nello specifico sono:

- a) **identificare ogni pericolo** che deve essere prevenuto, eliminato o ridotto a livelli accettabili;
- b) **identificare i punti critici di controllo** nella fase o nelle fasi in cui il controllo stesso si rivela essenziale per prevenire o eliminare un rischio o per ridurlo a livelli accettabili;
- c) **stabilire**, nei punti critici di controllo, **i limiti critici** che differenziano l'accettabilità e l'inaccettabilità ai fini della prevenzione, eliminazione o riduzione dei rischi identificati;
- d) **stabilire ed applicare procedure di sorveglianza** efficaci nei punti critici di controllo;
- e) **stabilire le azioni correttive** da intraprendere nel caso in cui dalla sorveglianza risulti che un determinato punto critico non è sotto controllo;
- f) **stabilire le procedure**, da applicare regolarmente, per verificare l'effettivo funzionamento delle misure di cui alle lettere da a) ad e);
- g) **predisporre documenti e registrazioni** adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa alimentare al fine di dimostrare l'effettiva applicazione delle misure di cui alle lettere da a) ad f).

Qualora intervenga un qualsiasi cambiamento nel prodotto, nel processo o in qualsivoglia altra fase gli operatori del settore alimentare riesaminano la procedura e vi apportano le necessarie modifiche. Sarà inoltre necessario attuare un sistema di tracciabilità e rintracciabilità ai sensi del Regolamento (CE) n. 178/2002, secondo il quale ogni impresa del settore agroalimentare deve garantire di riuscire a tracciare e rintracciare il percorso di un alimento o di qualunque altra sostanza destinata a farne parte in tutte le fasi della catena alimentare, dalla produzione fino alla lavorazione e alla distribuzione.

3. I LOCALI

Le strutture e gli impianti devono avere i requisiti previsti dai Regolamenti comunali edilizi e di Igiene e Sanità pubblica, nonché del "Regolamento (CE) n. 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari".

Di seguito si riportano alcune informazioni relative ai requisiti strutturali estrapolati dal Regolamento stesso che, sebbene non esaustivi, rappresentano un punto di partenza da tenere in considerazione in fase di progettazione. Prima di procedere con l'avvio dell'attività è tuttavia consigliabile chiedere un parere preventivo all'ASL locale, che potrà verificare l'idoneità dei locali e suggerire modifiche facilmente attuabili in fase di progettazione. Gli ambienti dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione tra e durante le operazioni.

In particolare, come riportato nel Regolamento (CE) 852/2004:

a) i pavimenti devono essere mantenuti in buone condizioni, essere facili da pulire e, se necessario, da disinfettare; ciò richiede l'impiego di materiale resistente, non assorbente, lavabile e non tossico, a meno che gli operatori alimentari non dimostrino all'autorità competente che altri tipi di materiali possono essere impiegati appropriatamente. Ove opportuno, la superficie dei pavimenti deve assicurare un sufficiente drenaggio;

b) le pareti devono essere mantenute in buone condizioni ed essere facili da pulire e, se necessario, da disinfettare; ciò richiede l'impiego di materiale resistente, non assorbente, lavabile e non tossico e una superficie liscia fino ad un'altezza adeguata per le operazioni, a meno che gli operatori alimentari non dimostrino all'autorità competente che altri tipi di materiali possono essere impiegati appropriatamente;

c) i soffitti (o, quando non ci sono soffitti, la superficie interna del tetto) e le attrezzature sopraelevate devono essere costruiti e predisposti in modo da evitare l'accumulo di sporcizia e ridurre la condensa, la formazione di muffa indesiderabile e la caduta di particelle;

d) le finestre e le altre aperture devono essere costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia e quelle che possono essere aperte verso l'esterno devono essere, se necessario, munite di barriere antinsetti facilmente amovibili per la pulizia; qualora l'apertura di finestre provochi contaminazioni, queste devono restare chiuse e bloccate durante la produzione;

e) le porte devono avere superfici facili da pulire e, se necessario, da disinfettare; a tal fine si richiedono superfici lisce e non assorbenti, a meno che gli operatori alimentari non dimostrino all'autorità competente che altri tipi di materiali utilizzati sono adatti allo scopo;

f) le superfici (comprese quelle delle attrezzature) nelle zone di manipolazione degli alimenti e, in particolare, quelli a contatto con questi ultimi devono essere mantenute in buone condizioni ed essere facili da pulire e, se necessario, da disinfettare; a tal fine si richiedono materiali lisci, lavabili, resistenti alla corrosione e non tossici, a meno che gli operatori alimentari non dimostrino all'autorità competente che altri tipi di materiali utilizzati sono adatti allo scopo.

Per quanto riguarda i locali di lavorazione dei prodotti IV gamma va ricordato che **la temperatura dell'ambiente deve essere contenuta al di sotto dei 14 °C** (riferimento legislativo D.M. del 20 giugno 2014: Attuazione dell'articolo 4 della legge 13 maggio 2011, n. 77, recante disposizioni concernenti la preparazione, il confezionamento e la distribuzione dei prodotti ortofrutticoli di

quarta gamma), pertanto sarà necessario condizionare l'ambiente al fine di garantire tale requisito.

I locali dovranno essere dotati di celle frigorifere di conservazione delle materie prime, dei semilavorati e dei prodotti finiti la cui temperatura deve essere inferiore agli 8°C, fatta eccezione per le materie prime che per loro natura possono essere conservate a temperature superiori.

In ottemperanza a quanto previsto dal CAPO I, NORME GENERALI, Articolo 1 del Reg. CE 852/2004, **la catena del freddo non va interrotta** e pertanto anche nelle fasi di trasporto e vendita (es. vendita nei mercati locali) sarà necessario mantenere il prodotto a temperatura controllata per i prodotti di III, IV e V gamma.

Reg. CE 852/2004



Servizi igienici e spogliatoi per il personale

Il personale, prima di accedere al laboratorio di trasformazione, dovrà passare nello spogliatoio e procedere con il cambio degli abiti. Lo spogliatoio dovrà essere dotato di armadietti a doppio scomparto in numero pari al numero degli addetti presenti nello stabilimento. Deve essere garantita l'areazione naturale o artificiale dei locali. I servizi igienici devono essere dotati di antibagno e non devono quindi aprire direttamente sui locali di produzione.



Locale di lavaggio e cernita

E' buona prassi definire una zona grigia nella quale giungono le materie prime direttamente dal campo con residui di terra, sassolini, infestanti, materiali estranei di vario genere e devono pertanto essere trattati prima di procedere nelle successive fasi di trasformazione. Il locale potrebbe essere semplicemente dotato di sistemi di lavaggio, cernita e calibratura, e delle apposite attrezzature.



Magazzino materie prime

Il primo ambiente che si incontra, seguendo il percorso dalle materie prime, è il locale di ricezione e stoccaggio. Può essere preceduto dal locale di lavaggio, ma in qualsiasi caso è l'area destinata allo stoccaggio delle materie prime in attesa di essere trasformate. Il magazzino può essere semplicemente dotato di scaffalature nel caso di materie prime non deperibili oppure dovrà essere dotato di una cella a temperatura controllata.

Laboratorio di trasformazione - Locale di produzione e confezionamento

E' l'area destinata alla trasformazione dei prodotti. I piani di lavoro, gli utensili e le attrezzature dovranno essere costruiti in modo tale da consentire la pulizia e l'igienizzazione. La disposizione delle dotazioni dovrà essere effettuata secondo il principio della "marcia in avanti" che permetterà alle materie prime di procedere secondo un percorso lineare che conduce al prodotto finito, senza creare incroci dei flussi. Nel caso di produzione di prodotti di IV gamma la temperatura nel locale dovrà essere inferiore a 14°C.



Magazzino prodotto finito

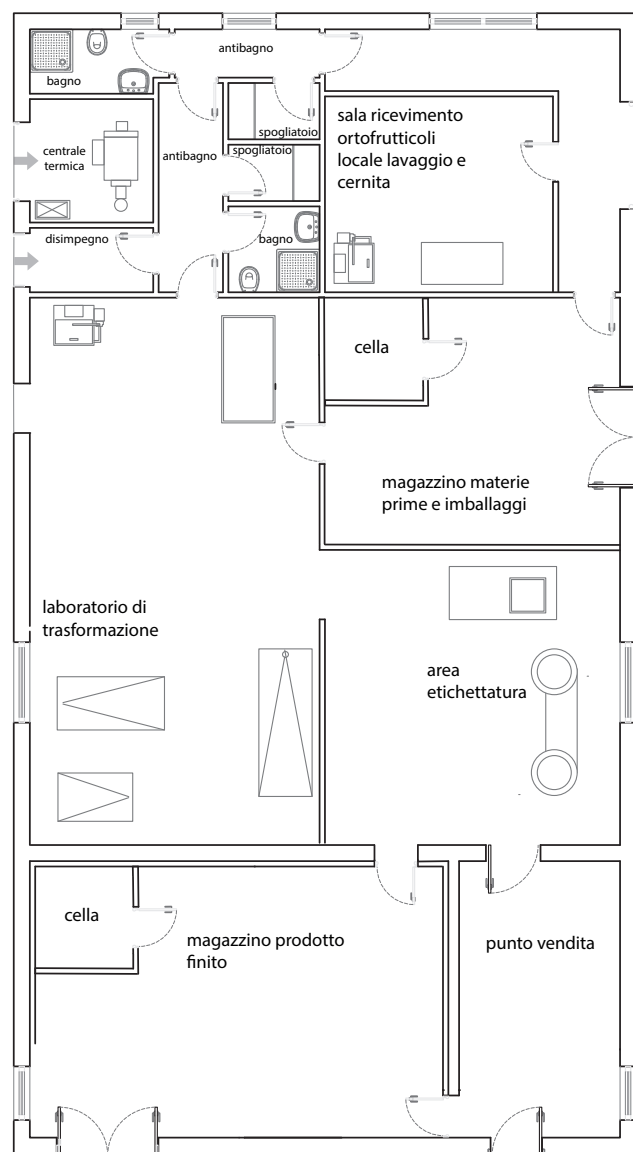
Per i prodotti stabili a temperatura ambiente (pastorizzati o sterilizzati in vaso) sarà sufficiente avere un locale con scaffalature o bancali a terra. Nel caso in cui le produzioni prevedano la IV gamma sarà necessario allestire una cella frigorifera che permetta di conservare il prodotto in attesa di essere spedito.



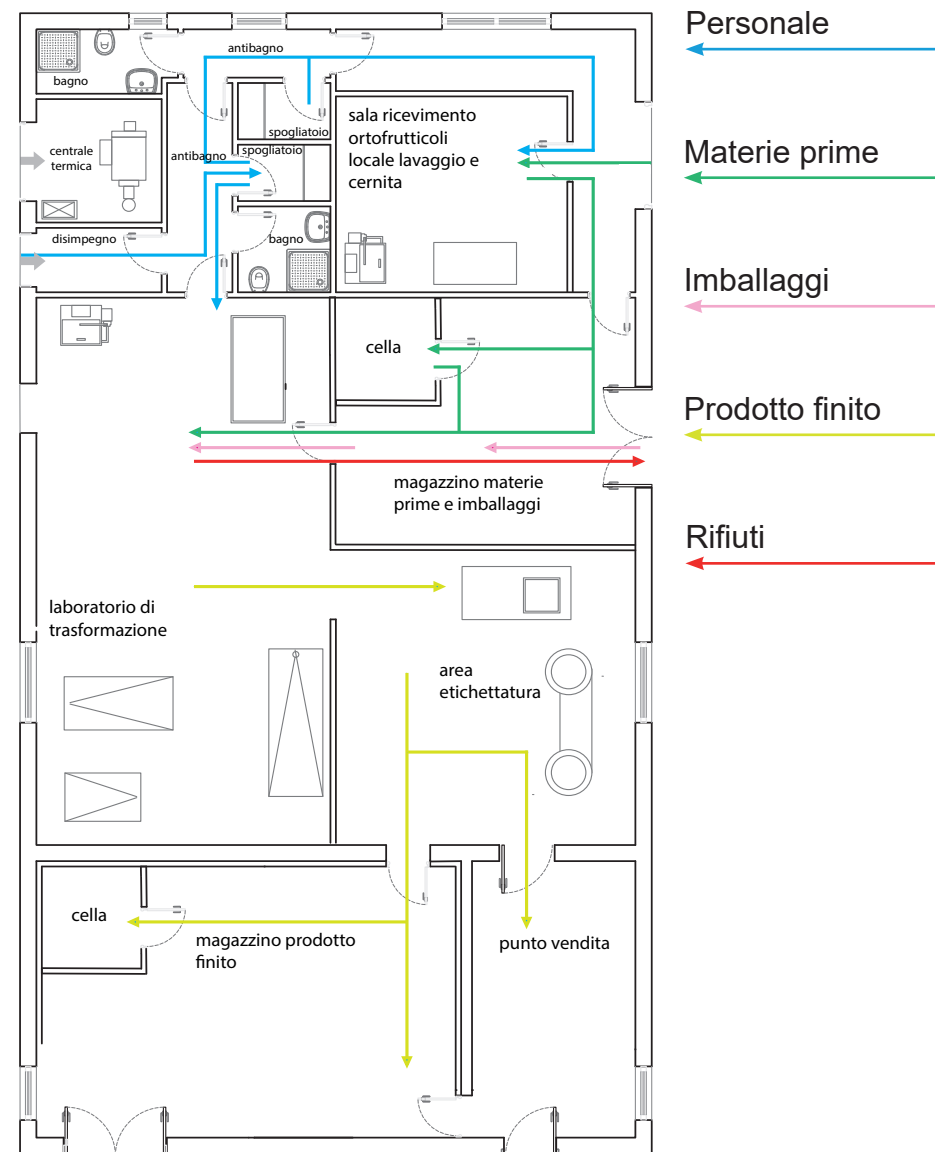
Requisiti richiesti per tutti i locali

I contenitori per i rifiuti presenti nei vari locali dovranno essere a pedali, chiudibili e facilmente lavabili e disinfettabili. Laddove presenti i rubinetti dovranno essere azionabili per mezzo di pedale, ginocchio o fotocellula. I lavamani dovranno essere dotati di acqua calda, dispenser per sapone igienizzante e sistema di asciugatura ad aria o con carta monouso.

Di seguito un esempio di planimetria con indicazione dei locali:



Già in fase di progettazione, è necessario ragionare pensando al principio della **“marcia in avanti”**, che garantisce che non vi sia incrocio tra zone di lavorazione “pulite” e aree “sporche”.



4. ATTREZZATURE

Celle

Per lo stoccaggio della materia prima, ma in particolare per la conservazione di prodotti finiti di IV e V gamma, è necessario avere sistemi di conservazione a temperatura controllata. In caso di bassi quantitativi di produzione saranno sufficienti semplici frigoriferi a colonna o pozzetti per prodotti congelati. In alternativa è possibile installare celle la cui capienza varia sulla base delle esigenze. Per i prodotti congelati / surgelati la cella, che sarà a temperature inferiori ai -18°C , dovrà essere dotata di pavimentazioni idonee per contrastare la problematica del criosollevamento.



Minicella frigorifera

Vasche di lavaggio

I sistemi più semplici prevedono dei lavelli a singola o a doppia vasca. Per aumentare l'efficacia del lavaggio si possono usare delle vasche dotate di pompe soffianti che, producendo un effetto di borbottaggio, distaccano più facilmente residui di terra e contaminanti di vario tipo. Possono essere caricate e scaricate attraverso l'inserimento dall'alto di cestelli forati.



Vasca di lavaggio con borbottaggio

Asciuga verdure

È utilizzata per eliminare i residui di acqua derivanti dalle operazioni di lavaggio e per controllare il rischio di proliferazione di muffe o perdita di croccantezza del prodotto. Il meccanismo di funzionamento si basa sulla forza centrifuga. Le asciugare verdure elettriche professionali sono in grado di verificare automaticamente la capienza, tarando di conseguenza il ciclo. Sono dotate di cestello estraibile in acciaio inox con fori sborchiati, utili per non danneggiare il prodotto.



Asciuga verdure da pavimento

Monoblocco per lavaggio e asciugatura

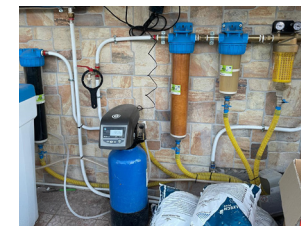
Il monoblocco contenuto negli spazi è adatto per piccole produzioni ed è composto da una vasca lavatrice e una centrifuga di asciugatura montate su di un unico basamento.



Monoblocco per lavaggio e asciugatura

Impianto di trattamento acqua

Per le produzioni di IV gamma pronte al consumo, che non subiscono trattamenti termici, è importante installare un impianto di filtrazione e debatterizzazione dell'acqua di lavaggio a cui si possono aggiungere dei dosatori di soluzioni sanificanti. L'impianto di trattamento dell'acqua per uso alimentare prevede una batteria di housing in plastica e manometri differenziali per la segnalazione di intasamento e per la pulizia o la sostituzione degli elementi filtranti.



Batteria di housing di impianto di trattamento acqua

Tavoli di cernita

E' possibile utilizzare:

Tavolo in acciaio inox (armadiato, con sottopiano, con telaio).

Tavolo di cernita: ha un bordo perimetrale che evita la fuori-uscita dell'acqua di sgrondatura e un foro per l'evacuazione delle parti di scarto; al di sotto è possibile posizionare un bidone di raccolta dei rifiuti.

Tavolo di cernita e sgrondatura: prevede una vaschetta sotto il piano di lavorazione che raccoglie l'acqua di sgrondatura convogliandola in uno scarico. Metà ripiano è grigliato (mobile), ha due feritoie laterali (posti operatore) per l'evacuazione delle parti di scarto e uno scivolo in punta per evacuare il semilavorato scelto. Questo scivolo può essere interfacciato con la vasca di lavaggio, oppure di acidificazione o di scottatura.

In alcuni casi (esempio succhi, prodotti sott'olio) si può prevedere un piano di lavoro completamente grigliato per facilitare la sgrondatura dell'acqua di lavaggio o dei residui dei blanching acidificanti. Per le micro realtà sono presenti sul mercato attrezzature integrate per il lavaggio e la cernita che prevedono un lavello a vasca unica o doppia con un piano di cernita al posto dello sgocciolatoio o, nel caso di doppia vasca, una viene corredata di un piano forato per la sgrondatura.



Sistema integrato per lavaggio, cernita e sgrondatura

Mondatrici / Pelatrici

Le attrezzature per l'eliminazione delle parti di scarto o non utilizzabili variano in base alla tipologia di frutta o ortaggio da trattare. Esistono pelatrici di patate, di aglio, carote etc. ma sono tutte applicazioni che sono giustificate a fronte di una produzione importante in termini di quantità. Per la frutta sono presenti pelafrutta automatici e semiautomatici per frutti come mele, pere, pesche, kiwi, arance, limoni.

Denocciolatrici

La denocciolatura può essere ottenuta mediante applicazioni che effettuano lo schiacciamento del frutto tra due rulli speculari di cui uno di materiale più morbido. Questo permette di espellere il nocciolo e trasformare la frutta in polpa a pezzi. Sono applicazioni impegnative per le piccole realtà a causa dell'elevato costo.

In alternativa è possibile utilizzare una passatrice con un cestello con fori più grandi in modo tale da discriminare i noccioli e gli scarti dalla polpa ottenendo una purea che può essere trasformata sia in confettura sia in succo di frutta. Questa macchina viene inoltre utilizzata per preparare la base per la passata di pomodoro.



Passatrice da banco

Bollitori – Cuocitori

Utilizzati per effettuare cotture e/o scottature (blanching). I bollitori sono utili in caso di piccole produzioni (a batch). I cuocitori possono essere in continuo a fascio tubiero per le produzioni più grandi (ciclo continuo).



Cuocitore

Cutter

Per la preparazione di salse, pesti e sughi si usano dei cutter (molto simili ai robot da cucina) che sminuzzano, amalgamano, impastano i vari ingredienti. In commercio si trovano versioni da banco da 2-5-6-8-10 litri e da pavimento da 20-30-45-60 litri di capacità. Nelle applicazioni da banco esistono anche delle versioni combinate cutter/tagliaverdura che, sostituendo la vasca e con l'aggiunta di dischi-lama, permettono di effettuare tagli di ortaggi, per esempio per la preparazione di sottoli.



Cutter da banco



*Cutter ribaltabile
da pavimento*

Estrattori

I sistemi di estrazione di succhi sono diversi a seconda della tipologia di frutta e del prodotto che si vuole ottenere.

Sistema centrifugo.

E' quello più usato per la maggior parte della frutta e si usano delle passatrici con cestelli setaccio con fori da 0,5 mm. Il risultato è un succo molto carico di fibra che può essere venduto tale e quale o diluito in acqua con successiva omogenizzazione per evitare la separazione della parte liquida da quella vegetale.

Sistema a pressa.

Usato generalmente per frutta povera di acqua libera e quindi poco succosa. Si ottiene un prodotto meno carico di fibre. Spesso questo sistema si usa in concomitanza a quello centrifugo per aumentare le rese pressando lo scarto.

Sistema a passaggio di vapore.

Usato con qualsiasi tipo di frutta e/o verdura. Si ottiene un prodotto molto limpido senza la presenza di fibre e per questo viene utilizzato per la preparazione di prodotti destinati ad uso speciale (diete a basso contenuto di fibre). Questo generalmente non viene diluito, in quanto già molto carico di acqua derivante dal vapore di passaggio condensato che trasporta i contenuti nobili e gli aromi. Infatti, lo scarto della frutta esausta sarà quasi inerte (incolore-insapore).

Concentratori

Per la concentrazione di puree si possono utilizzare sistemi “in sottovuoto” o “a cielo aperto”: il migliore per le confetture è la concentrazione in sottovuoto tramite bolle alimentate a vapore.

Chiaramente, per ammortizzare l'investimento economico, questo sistema è adottabile a fronte di produzioni importanti in termini quantitativi.

Questi bollitori/pastorizzatori sono generalmente riscaldati da una piccola caldaia alimentata a gas con la fiamma a contatto con la parete del primo recipiente (inox) che riscalda l'acqua nell'intercapedine formata dal secondo recipiente contenente il prodotto in lavorazione.

Questo sistema (bagnomaria), detto anche ad alimentazione indiretta, serve ad evitare che il prodotto aderisca alle pareti, anche senza l'applicazione di un mescolatore.

Il bollitore può essere riscaldato anche:

1) con resistenza elettrica inserita nell'intercapedine, questa soluzione viene adottata quando la macchina è installata in ambienti con rischi di deflagrazione, oppure quando si ha la possibilità di produrre energia elettrica in proprio in quanto i consumi sono notevoli (18 kW per un bollitore da 150 l e 32 kW per uno da 200 l di capacità);

2) con generatore facendo circolare del vapore nell'intercapedine; Per le micro-realtà ci sono delle piccole pentole (12-24-50 litri) che adottano lo stesso sistema indiretto (bagnomaria con intercapedine) dei bollitori-pastorizzatori.

Queste pentole devono essere poste su un treppiedi a gas in quanto sono sprovviste di bruciatore oppure sono alimentate a resistenza elettrica.

Sul mercato ci sono alcune aziende che offrono dei “banchi multifunzione”, ovvero dei piccoli recipienti (25 – 50 litri) in sottovuoto che “simulano” una bolla di concentrazione.

Riempitrici

Per il riempimento, nel caso delle confetture, salse, sughi, creme e alcuni tipi di succhi, si usano dei dosatori volumetrici che possono essere pneumatici o elettronici. I primi sono consigliati per tutte le confetture e salse con o senza pezzi, creme varie etc. È un sistema meno costoso, ma con dei limiti sui range di dosatura in quanto essendo sistemi a camera volumetrica sono influenzati dalla perdita di precisione nella parte inferiore della scala di dosatura. La scelta di questo sistema diventa obbligata quando il prodotto si presenta con pezzi al suo interno (10x10 mm) o quando si devono dosare prodotti che solidificano con il raffreddamento. I dosatori elettronici sono indicati per succhi, creme, salse senza la presenza di pezzi in quanto funzionano con una pompa a ingranaggi. È una soluzione più costosa della precedente, ma con notevoli vantaggi: maggiore velocità, stessa precisione della quantità sia nelle piccole che grandi dosi, range illimitato e una regolazione più comoda e veloce della dose in quanto avviene elettronicamente attraverso un display posto sul quadro comandi.

I sistemi di dosaggio possono essere collegati direttamente allo scarico del concentratore o del bollitore tramite tubi flessibili. Sia per i dosatori volumetrici sia per quelli elettronici si adatterà un tipo di valvola di erogazione in base al tipo di prodotto da dosare: con prodotti più liquidi si inseriranno valvole a tampone per evitare lo sgocciolamento, con prodotti più densi valvole con attuatori pneumatici e per prodotti con pezzi valvole a passaggio totale.



Colmatrice manuale

Colmatrici per sottoli

Per il confezionamento di sottoli, nelle piccole produzioni, i pezzi vengono inseriti a mano nei vasetti oppure con delle applicazioni semiautomatiche. Si procede quindi con il liquido di governo (olio, salamoia, etc.) utilizzando colmatrici in sottovuoto. Queste macchine, che possono essere integrate sui monoblocchi di riempimento, provvedono all'evacuazione dell'aria presente negli interstizi tra un pezzo e l'altro tramite una testa che scende sul vasetto creando il vuoto all'interno e colmando con il liquido di governo in modo tale da evitare la formazione di bolle d'aria. Ci sono sia applicazioni in automatico sia in semiautomatico e manuale.



Prodotti della colmatrice manuale

Tappatrici

Si usano tappatori per capsule in alluminio Twist Off per la chiusura del barattolo. Per produzioni fino a 2.000/2.500 pz/h si utilizzano tappatori pneumatici o elettrici a frizione magnetica con mandrino, che si possono integrare al dosatore o a una colmatrice su dei monoblocchi. Per produzioni maggiori si usano tappatori a cinghia inseriti in linea come macchina indipendente.

I tappatori pneumatici/elettrici possono essere semiautomatici, con il posizionamento del contenitore e distribuzione della capsula T.O. manuale, oppure automatici.



Tappatore

Autoclavi per la sterilizzazione

La sterilizzazione viene fatta con l'ausilio di autoclavi orizzontali che, lavorando in pressione, permettono all'acqua di raggiungere temperature superiori al grado di evaporazione. In questo modo si possono "investire" i contenitori con una pioggia a temperature superiori ai 120°C. Sono alimentate a vapore (tramite caldaia remota o integrata) e hanno una gestione automatizzata del ciclo di sterilizzazione.

Pastorizzatori

Nel caso di succhi si possono utilizzare pastorizzatori in continuo, a scambio di calore a piastre. Solitamente vengono impiegati in impianti medio grandi o comunque con un certo grado di automazione, in quanto all'uscita del pastorizzatore bisogna prevedere un sistema di riempimento in automatico calibrato sulla produzione oraria.

Per i prodotti in vaso esistono pastorizzatori a tunnel alimentati a vapore in cui i vasetti vengono convogliati su nastro trasportatore all'interno di un tunnel diviso in diverse zone: nella prima solitamente avviene la pastorizzazione vera e propria, nella seconda la temperatura è più bassa provocando un preraffreddamento e nella terza avviene il raffreddamento.



*Cuocitore/
pastorizzatore*

Per il trattamento termico per mezzo del vapore, si possono usare piccole vasche di pastorizzazione (500-1000 litri di volume) a iniezione di vapore nelle quali si inseriscono dei cestelli contenenti i vasetti pieni.

A fine ciclo, in automatico, verranno raffreddati tramite circolazione di acqua fredda.

STRUMENTI DI MISURA

Termometri per il monitoraggio dei trattamenti termici

La strumentazione è molto varia. Il monitoraggio viene effettuato tramite sonde posizionate in un vasetto testimone. In alcuni casi sono integrate nell'apparecchiatura, in altri si utilizzano invece datalogger privi di fili. Alcune versioni permettono la trasmissione wireless dei dati, dando così la possibilità di un monitoraggio in tempo reale. In generale, comunque, una volta terminato il processo termico, si possono esportare i dati registrati dal datalogger in formato grafico oppure in formato pdf su tabelle riportanti data, ora e temperatura. Le missioni vengono programmate prima impostando la frequenza di rilevamento.

I sistemi di monitoraggio più semplici permettono di controllare la temperatura di pastorizzazione all'interno del barattolo/bottiglia, per mezzo di termometri con una sonda da inserire in un vasetto testimone.

Rifrattometro

Il rifrattometro è uno strumento di misura che, attraverso la determinazione dell'indice di rifrazione del campione in analisi, consente di misurare le specifiche sostanze in esso disciolte. Viene applicato per determinare il contenuto di zucchero (espresso in gradi Brix) di frutta, vegetali e loro trasformati.



Rifrattometro

pHmetro

Strumento fondamentale per la produzione di prodotti acidi o acidificati è il pHmetro, impiegato per la determinazione del pH.

Il pH è un parametro importante da monitorare poichè svolge un ruolo fondamentale nell'inibire la crescita dei microrganismi e inoltre influenza i parametri qualitativi del prodotto.

In commercio esistono diverse gamme di strumenti: dai pHtest, più economici ai pHmetri portatili o da banco.



Phmetro

5. IL CONFEZIONAMENTO

Il packaging svolge un ruolo di primaria importanza, sia nella fase di preparazione sia in quella di commercializzazione del prodotto. La produzione, infatti, è interessata a disporre di imballaggi idonei ed economici oltre che di sistemi di confezionamento che contribuiscano a razionalizzare il ciclo produttivo. La distribuzione da parte sua chiede al packaging di prolungare la vita del prodotto, di facilitarne la movimentazione e di favorirne il successo commerciale. I consumatori finali, infine, vogliono che la confezione garantisca la qualità dell'alimento, chiedono praticità e convenienza all'imballaggio e attenzione e salvaguardia all'ambiente.

Le funzioni del packaging sono quindi numerose:

- **Contenimento:** è la funzione più antica e originale del packaging, resta oggi particolarmente importante per prodotti liquidi, polverosi e granulari.
- **Protezione:** da sollecitazioni meccaniche, luce, umidità e ossigeno, contaminazioni chimiche o biologiche esterne, possibili manipolazioni indesiderate o fraudolente.
- **Comunicazione:** l'imballaggio è stato definito come il *silent seller* (venditore silenzioso) per sottolineare la valenza di comunicazione che è insita in qualsiasi forma di packaging. Forma, colore e aspetto di un imballaggio possono contribuire notevolmente al successo commerciale di un prodotto.
- **Servizio:** un fattore importante per il consumatore è la praticità d'uso che è determinata anche dallo stile di vita e dalle esigenze del consumatore moderno (es. confezioni monodose, formato famiglia, piatti pronti).
- **Logistica:** uno degli obiettivi del confezionamento è quello di favorire il flusso dei prodotti nelle operazioni logistiche e di stoccaggio.

Tecnicamente si distinguono diversi livelli di imballaggio:

Imballaggio PRIMARIO:

posto a diretto contatto con il prodotto, svolge una duplice funzione, quella di protezione chimico-fisica e di conservazione delle caratteristiche stesse del prodotto (es. umidità, aromi).



Verdura confezionata con imballaggio primario



Imballaggio secondario

Imballaggio SECONDARIO :

l'involucro esterno del contenitore che serve a completare l'unità di vendita. Deve garantire al prodotto confezionato protezione meccanica da tutte le sollecitazioni alle quali è sottoposto durante le operazioni di immagazzinamento e trasporto.

Imballaggio TERZIARIO:

unità che agevolano la spedizione, il trasporto e la pallettizzazione. È utilizzato all'interno della catena di distribuzione e, salvo casi particolari, non arriva al consumatore finale.



Carico pallettizzato

L'imballaggio secondario e quello terziario hanno solo la funzione di movimentare e trasportare l'alimento.

I materiali di confezionamento

La scelta del materiale di imballaggio più idoneo è un processo molto complesso, influenzato dalla natura dell'alimento e del materiale, ma anche dalle considerazioni economico finanziarie, commerciali, di marketing e di inquinamento ambientale. Tra i vari materiali utilizzati per il confezionamento alimentare figurano carta e cartone, legno, vetro, metalli e una grande varietà di polimeri plastici.

- **Carta, cartone, legno**



- **Vetro e ceramica**



- **Materiali metallici**



- **Materie plastiche**



- **Film multistrato**



- **Film biodegradabili**



I sistemi di confezionamento

La scelta del sistema di confezionamento è strettamente legata alla destinazione, all'utilizzo previsto e, non da ultimo, a fattori economici. I macchinari adibiti all'imballaggio primario e secondario sono molteplici, le principali categorie posso essere così raggruppate:

1. Macchine per imballaggio con pellicole termoretraibili, singolarmente o in multi-pacco con pellicola retrattile.
2. Confezionatrici flow-pack orizzontali (adatte per prodotti in vaschetta, con possibilità di inserire atmosfera protettiva) e verticali.
3. Macchine termosaldatrici per il confezionamento in vaschetta.
4. Macchine a campana per il confezionamento in sacchetti e buste.

Le macchine confezionatrici a campana nascono principalmente per l'impacchettamento sottovuoto degli alimenti, ad oggi però possono essere utilizzate anche in atmosfera modificata. Sono utilizzate principalmente per produzioni artigianali, con basse capacità produttive, poichè il processo di confezionamento è completamente discontinuo e richiede un forte apporto manuale.



Confezionatrice a campana

Le termosaldatrici consentono di confezionare il prodotto in vaschette preformate (in PS, PP, PET, alluminio e cartoncino accoppiato) effettuando una semplice saldatura o sigillatura in atmosfera protetta. Le vaschette preformate termosaldate sono ideali per il confezionamento di una grande varietà di prodotti alimentari. Si tratta di macchine semi-automatiche di dimensioni ridotte, ideali per chi vuole iniziare una nuova produzione con un investimento limitato. La loro produttività, è inferiore rispetto alle macchine flow pack, in quanto il processo è discontinuo.

Le confezionatrici flowpack verticali e orizzontali sono molto diffuse perché idonee al confezionamento di un'ampia gamma di prodotti. Presentano, in generale, numerosi vantaggi perché sono caratterizzate da un'elevata produttività, in quanto dotate di funzionamento in continuo con, ovviamente, la possibilità di insufflaggio continuo e costante di gas. Nelle macchine flow pack di tipo verticale il prodotto viene fatto cadere per gravità, mentre nel sistema orizzontale viene trasportato da un apposito sistema di alimentazione, tipicamente a nastro. Tra le tipologie di macchine confezionatrici descritte è quella che richiede l'investimento iniziale più alto.



Termosaldatrice semiautomatica

Il confezionamento in atmosfera modificata

Il confezionamento in atmosfera modificata (MAP) è un processo che permette di mantenere le caratteristiche proprie degli alimenti, in particolare quelli freschi confezionati e parzialmente lavorati, ottenendo una maggior durata nel tempo del prodotto, senza l'aggiunta di conservanti. Questo processo consiste nell'introduzione di una miscela di gas all'interno di un imballo con caratteristiche di bassa permeabilità.

Solitamente viene utilizzata una miscela di ossigeno, anidride carbonica e azoto e, per quanto riguarda la concentrazione di ossigeno, si cerca di ridurre la quantità a valori inferiori allo 0,5%, in modo da limitare la crescita microbica e l'alterazione delle caratteristiche organolettiche del prodotto.

In particolare per ostacolare la crescita di microrganismi patogeni è utile acidificare la superficie del prodotto, tuttavia c'è una richiesta crescente da parte dei consumatori di ridurre o eliminare additivi chimici. A tal fine sono state proposte sostanze quali fenoli ed aldeidi, ma presentano il grosso limite di conferire aromi e colorazioni anomali al prodotto. Ecco, quindi, che l'atmosfera modificata può costituire una valida alternativa per il confezionamento dei prodotti vegetali lavorati.

Il confezionamento in atmosfera modificata ha lo scopo di incrementare la shelf-life del prodotto inibendo l'azione dei microrganismi aerobi e fenomeni come l'ossidazione, il cambiamento di colore e l'imbrunimento dei tessuti vegetali.

La MAP sottraendo ossigeno e aumentando i livelli di CO₂, blocca e ritarda le reazioni enzimatiche. In particolare riduce la respirazione cellulare e la produzione di etilene, un fitormone sintetizzato dalle piante che provoca la maturazione dei frutti.

I livelli di ossigeno e CO₂ presenti nell'atmosfera di confezionamento devono essere attentamente valutati al fine di non uscire al di fuori dei limiti di tolleranza. Una bassa concentrazione di O₂, infatti, porta ad una condizione anaerobia che favorisce la produzione di alcool, che, essendo citotossico, danneggia i tessuti vegetali. Un'alta concentrazione di CO₂, invece, può avere un effetto dannoso sulla fisiologia dei tessuti, con sviluppo di sapori ed aromi indesiderati.

È evidente quindi che la composizione della miscela è fondamentale per garantire all'utente finale un prodotto idoneo dal punto di vista organolettico e microbiologico.

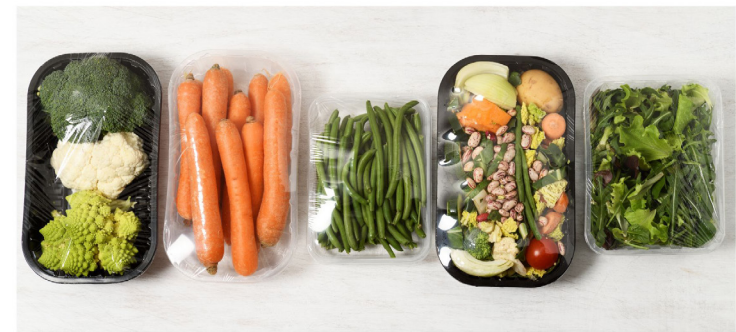
La conservazione dei prodotti vegetali durante la fase di post-raccolta dipende da alcuni fattori quali:

- il contenuto in umidità
- il ritmo di respirazione (RR)
- la temperatura di conservazione
- il tipo di pellicola di imballaggio
- il volume della confezione
- il peso di riempimento della confezione
- l'eventuale esposizione alla luce

Tra questi fattori il ritmo di respirazione ha un rapporto inversamente proporzionale con la conservabilità della frutta e degli ortaggi in genere. Poiché frutta e verdura respirano, l'atmosfera modificata all'interno della confezione si evolve verso un equilibrio.

Prodotti che presentano un ritmo di respirazione (RR) relativamente alto tendono a deteriorarsi facilmente, viceversa prodotti con un RR più basso tendono a conservarsi di più.

La stima del RR è essenziale nella progettazione di una MAP adeguata, tuttavia il valore di questo parametro, non sempre è disponibile in letteratura a causa dei numerosi fattori di variazione che lo influenzano (tipo di cultivar, area di taglio, tipo di operazioni di manipolazione, tempo trascorso dalla raccolta, ecc.). Per questo, è preferibile determinarlo sperimentalmente per ciascuna tipologia di prodotto da confezionare.



6. L'ETICHETTATURA

L'etichettatura di un prodotto alimentare ha un ruolo di fondamentale importanza in quanto informa il consumatore sulle caratteristiche del prodotto che sta acquistando consentendogli di scegliere quello che maggiormente risponde alle proprie esigenze, in modo consapevole.

Permette inoltre al produttore di comunicare al consumatore finale informazioni utili sul prodotto finito. L'etichetta rappresenta, quindi, una sorta di carta d'identità del prodotto e per questa sua funzione deve essere redatta in modo chiaro ed esaustivo, secondo regole specifiche che tutelino consumatori e produttori.

Il Reg. UE 1169/2011 costituisce la normativa orizzontale in tema di etichettatura alimentare: è il riferimento normativo comunitario a cui attenersi per l'etichettatura di tutti i prodotti alimentari.

Reg. UE 1169/2011



Per alcuni alimenti è presente, inoltre, una specifica normativa di settore (es. carne bovina, latte, confetture, miele, ecc.), cosiddetta "verticale", le cui prescrizioni devono essere integrate con quelle dettate dalla normativa generale, comunitaria e nazionale.

Tra questi vanno citati per esempio il "D. lgs 20 febbraio 2004, n. 50, attuazione della direttiva 2001/113/CE concernente le confetture,

le gelatine e le marmellate di frutta, nonché la crema di marroni, destinate all'alimentazione umana" e il "DM. n.3746 del 20/06/2014 recante disposizioni concernenti la preparazione, il confezionamento e la distribuzione dei prodotti ortofrutticoli di quarta gamma".

Tutte le informazioni riportate in etichetta devono rispettare i requisiti linguistici, le pratiche leali d'informazione e le modalità di presentazione grafica previsti dalla normativa.

Il Reg. Ue 1169/2011, all'articolo 9, prevede le seguenti indicazioni obbligatorie:

- la denominazione dell'alimento
- l'elenco degli ingredienti, riportati in ordine decrescente
- qualsiasi ingrediente o coadiuvante tecnologico, elencato nell'allegato II o derivato da una sostanza o un prodotto elencato in detto allegato, che provochi allergie o intolleranze, usato nella fabbricazione o nella preparazione di un alimento e ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma alterata
- la quantità di taluni ingredienti o categorie di ingredienti
- la quantità netta dell'alimento
- il termine minimo di conservazione o la data di scadenza
- le condizioni particolari di conservazione e/o le condizioni d'impiego
- il nome o la ragione sociale e l'indirizzo dell'operatore del settore alimentare di cui all'articolo 8, paragrafo 1
- il Paese d'origine o il luogo di provenienza, ove previsto
- le istruzioni per l'uso, per i casi in cui la loro omissione renderebbe difficile un uso adeguato dell'alimento
- per le bevande che contengono più dell'1,2% di alcol in volume, il titolo alcolometrico volumico effettivo
- la dichiarazione nutrizionale.

Oltre a queste informazioni, per gli alimenti la cui conservazione è stata prolungata mediante gas d'imballaggio, è necessario indicare obbligatoriamente la frase "confezionato in atmosfera protettiva".

Le informazioni obbligatorie devono essere riportate con un carattere di specifiche dimensioni definite nel regolamento stesso: *"[...] le indicazioni obbligatorie di cui all'articolo 9, paragrafo 1, che appaiono sull'imballaggio o sull'etichetta a esso apposta sono stampate in modo da assicurare chiara leggibilità, in caratteri la cui parte mediana (altezza della x), definita nell'allegato IV, è pari o superiore a 1,2 mm."*

Il Decreto legislativo 20 febbraio 2004, n. 50, che riguarda le confetture, le gelatine e le marmellate di frutta prevede indicazioni specifiche relativamente alla denominazione di vendita che deve essere completata con il nome del frutto o dei frutti utilizzati, in ordine decrescente rispetto al loro peso e richiede di riportare in etichetta le seguenti indicazioni:

- Contenuto di frutta (... grammi per 100 grammi);
- Il tenore di zuccheri (... grammi per 100 grammi), laddove non espresso nella dichiarazione nutrizionale.

Dlgs n.50 del 2004



Il DM 3476 del 20/06/2014, che reca disposizioni concernenti la preparazione, il confezionamento e la distribuzione dei prodotti ortofrutticoli di IV gamma, stabilisce specifiche informazioni da riportare sulla confezione:

- "prodotto lavato e pronto per il consumo" o "prodotto lavato e pronto da cuocere" (in un punto evidente dell'etichetta, in modo da essere facilmente visibili e chiaramente leggibili); il termine "prodotto" può essere sostituito da una descrizione più specifica dello stesso
- istruzioni per l'uso per i prodotti da cuocere
- la dicitura "conservare in frigorifero a temperatura inferiore agli 8°C"
- la dicitura "consumare entro due giorni dall'apertura della confezione e comunque non oltre la data di scadenza", non applicabile ai prodotti lavati e pronti da cuocere nella confezione integra.

Oltre alle indicazioni obbligatorie, previste a seconda delle diverse modalità di presentazione, è consentito riportare delle informazioni facoltative, che devono in ogni caso adempiere alle disposizioni normative e non occupare lo spazio disponibile per quelle obbligatorie.

Tali indicazioni devono rispettare dei requisiti generali (applicabili a tutte le informazioni facoltative) e dei requisiti specifici: ad esempio, le indicazioni nutrizionali e salutistiche sono consentite solo nel rispetto delle condizioni d'utilizzo specifiche (Reg. UE 1924/2006).

I DUBBI PIÙ FREQUENTI

Posso scrivere 100% naturale?

Il termine naturale al momento non è regolamentato da alcuna normativa, pertanto il rischio è quello di indurre in errore il consumatore che potrebbe attribuire al prodotto proprietà che in realtà non lo differenziano da altri presenti sul mercato. L'unico Regolamento comunitario che riporta il termine "naturale" è il Reg. CE 1924/2006 che disciplina l'impiego dei termini naturale/naturalmente ma sempre in riferimento alla naturale presenza / assenza di determinate sostanze all'interno del prodotto in questione (es. naturalmente privo di zuccheri).

Uso alcuni ingredienti IGP / DOP, posso citarli?

Se si vuole riportare nella denominazione del prodotto l'ingrediente DOP/IGP, si dovrà prima avere l'autorizzazione del Consorzio di tutela della materia prima in questione.

In campo non usiamo prodotti chimici di sintesi, posso scrivere che il mio prodotto finito è biologico?

E' possibile indicare in etichetta che il prodotto è biologico solo se l'intera filiera è certificata secondo il Reg. UE 848/2018. L'utilizzo del termine biologico è inoltre consentito solo per i prodotti che contengono unicamente, o quasi unicamente, ingredienti biologici, in cui almeno il 95 % in peso degli ingredienti di origine agricola è biologico.

Vorrei mettere in risalto alcune proprietà salutistiche che il mio prodotto potrebbe avere, cosa posso scrivere?

Il Regolamento CE 1924/2006 stabilisce le regole per l'utilizzo delle indicazioni nutrizionali e di salute (*Claims*) che possono essere riportate sulle etichette degli alimenti e/o con la slogan pubblicitari. Lo scopo del regolamento è quello di proteggere la salute dei consumatori e renderli più consapevoli delle scelte attraverso la corretta informazione. Ad esempio, se si vuole riportare in etichetta il claim "FONTE DI FIBRE" o ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore si potrà fare *"solo se il prodotto contiene almeno 3 g di fibre per 100 g o almeno 1,5 g di fibre per 100 kcal."*

È possibile inserire in etichetta dei contenuti extra?

Il QR code può essere inserito sulle confezioni dei prodotti alimentari, si tratta di un'etichetta virtuale che espande le informazioni oltre lo spazio fisico dell'etichetta. È uno strumento che consente di trasmettere informazioni sull'azienda, sul prodotto e sulle modalità di consumo

Ma tutte queste informazioni alla fine a cosa servono?

Il consumatore finale deve essere correttamente informato e deve avere gli strumenti per acquistare consapevolmente, confrontando le etichette, oltre ai prezzi, di tutte le referenze simili offerte sul mercato. L'etichetta spesso è anche l'unico strumento che si ha per comunicare con il potenziale cliente.

**Esempio di etichetta
prodotto ortofrutticolo di II gamma**



**Esempio di etichetta
prodotto ortofrutticolo di IV gamma**



CONFETTURA EXTRA DI FRAGOLE
INGREDIENTI: Fragole, zucchero, succo di limone, gelificante: pectina.
FRUTTA UTILIZZATA: 50 g per 100 g di prodotto

GL70 VASETTO PE40 TAPPO
 RACCOLTA VETRO RACCOLTA METALLI

Da consumarsi preferibilmente entro il: 04/07/2025 L 20/2022

Valori nutrizionali medi per 100 g di prodotto:

Energia	kJ 816	
	kcal 195	
Grassi	0	g
di cui acidi grassi saturi	0	g
Carboidrati	48	g
di cui zuccheri	45	g
Proteine	0.6	g

Conservare in luogo fresco e asciutto lontano da fonti di calore. Conservare in frigorifero dopo l'apertura e consumare entro 4 giorni.

5 012345 678900

Az. Agr. [REDACTED], Via [REDACTED], Cuneo - 12100

INGREDIENTI: Ingredienti: Ortaggi in proporzione variabile (lattughino verde, lattughino rosso, rucola, spinacino), semi di SESAMO 2,0 %, semi di girasole 1,5%
Prodotto lavato e pronto per il consumo.

PP5 SACCHETTO
 RACCOLTA PLASTICA

Da consumarsi preferibilmente entro il: 20/09/2023 L MS 22/175

Valori nutrizionali medi per 100 g di prodotto:

Energia	kJ 81	
	kcal 19	
Grassi	0.2	g
di cui acidi grassi saturi	0	g
Carboidrati	2.2	g
di cui zuccheri	2.2	g
Proteine	1.4	g
Sale	0.08	g

Conservare ad una temperatura inferiore agli 8°C.
 Consumare entro due giorni dall'apertura della confezione e comunque non oltre la data di scadenza.

5 012345 678900

Az. Agr. [REDACTED], Via [REDACTED], Cuneo - 12100

Etichettatura ambientale

Dal 1 gennaio 2023, è entrata in vigore la normativa che prevede l'introduzione delle informazioni in etichetta relative allo smaltimento degli imballaggi.

Le informazioni obbligatorie sono:

- il tipo di imballaggio (descrizione scritta per esteso o rappresentazione grafica);
- l'identificazione del materiale usato (con una codifica alfanumerica ai sensi della Decisione 97/129/CE), integrata eventualmente con l'icona prevista ai sensi della UNI EN ISO 1043-1:2002 (imballaggi in plastica), oppure ai sensi della CEN/CR 14311:2002 (imballaggi in acciaio, alluminio e plastica);
- la famiglia del materiale di riferimento e l'indicazione sul tipo di raccolta (se differenziata o indifferenziata).

L'etichettatura va prevista per tutti gli elementi di imballaggio separabili manualmente, quindi in una delle seguenti modalità:

- sulle singole componenti separabili manualmente (sacchetto, vassoio, pellicola...)
- sul corpo principale dell'imballaggio (vaso, scatola, vassoio...);
- sulla componente che riporta già l'etichetta e rende più facilmente leggibile l'informazione.

Quando la dimensione dell'imballaggio non rende fattibile l'inserimento delle informazioni si possono usare QR Code o App per fornire i dati necessari. Non vi sono indicazioni specifiche in merito alle modalità di etichettatura (grafica, presentazione, ...).

La richiesta del legislatore di riportare in etichetta tali informazioni nasce dall'esigenza di dare un supporto al consumatore nella gestione dei rifiuti, favorendo pertanto corrette modalità di raccolta differenziata e favorendo di conseguenza il riciclaggio dei materiali di imballaggio, con un beneficio per l'ambiente e per l'intera comunità.



Linee Guida sull'etichettatura ambientale degli imballaggi



Ora mettiti alla prova. Ti serviranno soltanto un foglio e una penna.

Quali sono i prodotti che vorresti creare?



Disegna la piantina del tuo stabilimento.



Dividi i locali e assegna loro una funzione (ricordati che è bene rispettare la marcia in avanti)



Quali sono le caratteristiche principali (stabili a temperatura ambiente, necessitano di una cella, ...)



Disegna il diagramma di flusso



Quali sono le attrezzature che servirebbero nel tuo impianto?



Ci siamo quasi...sei pronto per fare la dichiarazione di inizio attività. Hai tutti i documenti? Cosa devi preparare?



Hai già pensato come sarà l'etichetta del tuo prodotto? Quali sono le informazioni obbligatorie che dovrai riportare in etichetta?



Il manuale, comprese tutte le sue parti, é tutelato dalla legge sui diritti d'autore. Sono vietate e sanzionate (se non espressamente autorizzate) la riproduzione in ogni modo e forma (comprese le fotocopie, la scansione, la memorizzazione elettronica) e la comunicazione (ivi inclusi a titolo esemplificativo ma non esaustivo : la distribuzione, l'adattamento, la traduzione e la rielaborazione, anche a mezzo di canali digitali interattivi e con qualsiasi modalità attualmente nota od in futuro sviluppata).



Polo AGRIFOOD
Via Bra, 77
12100 Cuneo (CN)
tel. +39 0171 43055
info@poloagrifood.it

www.poloagrifood.it



mipaaaf
Ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali



FEASR Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali

Misura 16.1.1 PSR 2014-2020 - 16.1.1
Az. 2 – Sostegno alla gestione dei GO e
all'attuazione dei progetti