

THE LINDE GROUP

*Linde*

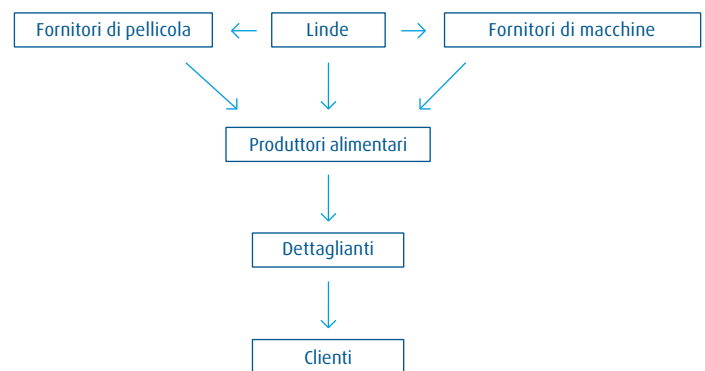
# MAPAX®

La combinazione perfetta per la freschezza naturale.



# MAPAX® – vince la sfida contro il tempo.

## L'infrastruttura industriale di MAP



Dall'istante stesso in cui la frutta viene raccolta, il grano viene mietuto o il pesce preso all'amo, inizia la sfida contro il tempo. Da questo momento in poi, inizia quel processo naturale che fa deperire gli alimenti (fattori interni quali l'attività dell'acqua, il valore di pH, la carica microbica presente nel prodotto) mettendone a rischio la qualità e la shelf-life.

Esistono anche fattori esterni (condizioni igieniche in fase di lavorazione, temperatura, ecc.) in grado di minacciare la freschezza dei prodotti. Nell'intento di prevenire questa perdita di freschezza naturale e qualità, si è provveduto a sviluppare una soluzione intelligente ed efficace per la conservazione degli alimenti: il confezionamento in atmosfera protettiva o modificata, comunemente noto come MAP (Modified Atmosphere Packaging). L'impiego di gas naturali, adeguati materiali di imballaggio e macchine appropriate permette di preservare la qualità degli alimenti e di prolungarne la shelf-life.

Il sistema MAPAX® concepito da Linde Gas è un programma MAP appositamente studiato che si basa su una serie completa di dati specifici relativi agli alimenti, ai gas e agli imballaggi. Premessa indispensabile per il suo successo è una stretta collaborazione tra i fornitori del materiale di imballaggio, delle macchine confezionatrici e dei gas. Lo scopo di questa collaborazione è quello di soddisfare la richiesta di ottenere un imballaggio economicamente conveniente, in grado di garantire una qualità costante dei prodotti lungo l'intera catena di distribuzione: dall'imballaggio stesso, fino all'esposizione nel banco frigorifero.

Inoltre, utilizzando i vantaggi della tecnologia MAP e adattandoli ad una varietà di esigenze specifiche, i produttori del settore alimentare sono in grado di concepire e sviluppare nuovi prodotti per mercati in continua evoluzione.



# I vantaggi del sistema MAPAX®

## Ottimizzazione della conservazione

MAPAX® inibisce efficacemente il deterioramento degli alimenti in modo del tutto naturale; assicura considerevoli vantaggi a produttori e Clienti, in quanto:

- prolunga in misura considerevole la shelf-life
- mantiene i prodotti sempre freschi
- riduce i resi di prodotti deteriorati.

## Ottimizzazione della distribuzione

Gli alimenti protetti con il sistema MAPAX® possono essere consegnati ad intervalli meno frequenti e su distanze più lunghe, assicurando così una programmazione più flessibile ed un flusso di lavoro più razionale. Dalla consegna delle materie prime fino al trasporto dei prodotti lavorati, MAPAX® consente di ridurre l'impiego di conservanti, di ampliare i confini temporali e geografici e di razionalizzare la logistica.

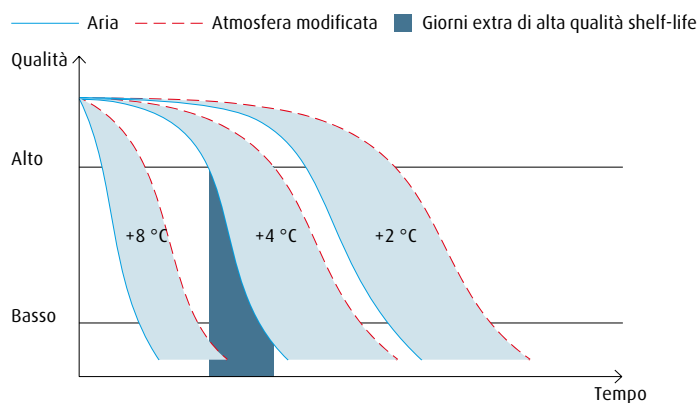
## Ottimizzazione dell'immagine

I prodotti confezionati con MAPAX® acquistano giorni o addirittura settimane di shelf-life di alta qualità. Rimangono più a lungo a disposizione dei consumatori mantenendo le migliori proprietà nutrizionali.

MAPAX® permette così di realizzare:

- nuovi prodotti
- imballaggi con eccellenti caratteristiche di presentazione

## Gli effetti della conservazione in atmosfera protettiva sulla durata del prodotto.

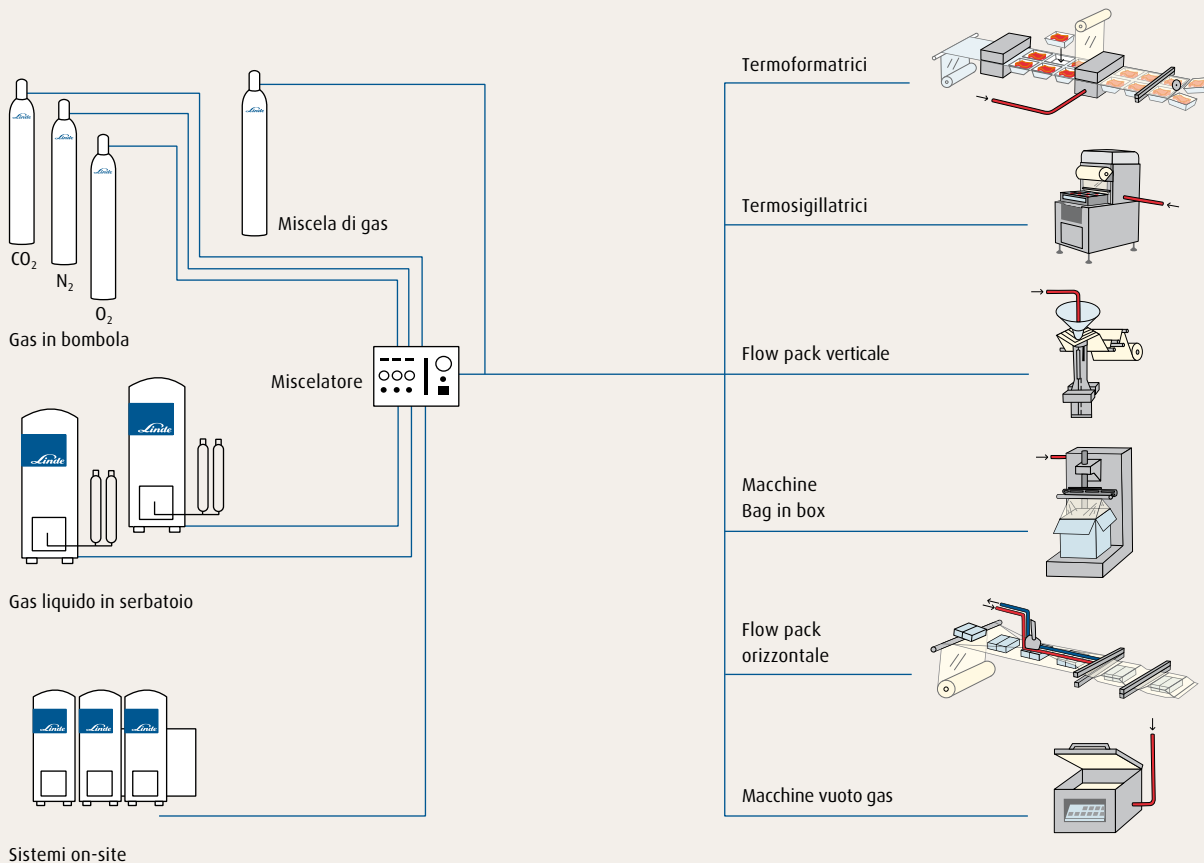


# Tutto in uno. MAPAX® funziona ovunque.

MAPAX® tiene conto di fattori come:

- la movimentazione e la lavorazione del prodotto
- il tipo e la quantità di microrganismi
- il livello di igiene
- il tempo trascorso prima del confezionamento
- la temperatura
- le proprietà del materiale di imballaggio, ad esempio la permeabilità
- il volume di gas libero dell'imballaggio
- la miscela di gas
- il livello di Ossigeno residuo.

## Le differenti tipologie di fornitura applicabili





## I risultati del sistema MAPAX®

### La conservabilità dei prodotti alimentari in atmosfera protettiva

Alimento	Conservabilità in aria	Conservabilità in atmosfera protettiva
Carni rosse	2-4 giorni	5-12 giorni
Carni bianche	4-7 giorni	16-21 giorni
Carne cotta	2-4 giorni	2-5 settimane
Pesce crudo	2-3 giorni	5-9 giorni
Pesce cotto	2-4 giorni	3-4 settimane
Formaggio a pasta dura	2-3 settimane	5-9 giorni
Formaggio a pasta molle	4-14 giorni	4-10 settimane
Torte	Svariate settimane	Fino ad un anno
Pane	Alcuni giorni	2 settimane
Insalata fresca	2-5 giorni	5-10 giorni
Pasta fresca	1-2 settimane	3-4 settimane
Pizza	7-10 giorni	2-4 settimane
Sandwiches	2-3 giorni	7-10 giorni
Cibi pronti	2-5 giorni	7-20 giorni
Prodotti secchi	4-8 mesi	1-2 anni

# Atmosfera protettiva MAPAX®

## La via naturale per la conservazione

Il confezionamento in atmosfera protettiva MAP è un metodo naturale per prolungare la shelf-life; questa pratica, largamente diffusa su scala internazionale, si accompagna spesso ad altre tecniche.

Nel sistema MAPAX®, la scelta della giusta miscela di gas assicura la qualità degli alimenti preservandone il sapore, la consistenza e l'aspetto originali. L'atmosfera gassosa deve quindi essere definita con attenzione in base ad ogni specifico alimento ed alle sue proprietà. Se nel caso dei prodotti a basso contenuto di grassi ed ad alto tenore di umidità l'obiettivo principale è inibire la proliferazione di microrganismi, in quello dei prodotti ad elevato tenore di grassi e scarsa attività dell'acqua è la protezione dall'ossidazione.

## L'Anidride carbonica

L'Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è il gas più importante impiegato nel confezionamento in atmosfera protettiva per l'effetto inibente sulla crescita dei batteri e delle muffe. L'Anidride carbonica inibisce la crescita microbica solubilizzandosi nella fase acquosa dell'alimento; in questo modo abbassa il pH e penetra nelle membrane cellulari causandone una variazione nella permeabilità e nella funzionalità.



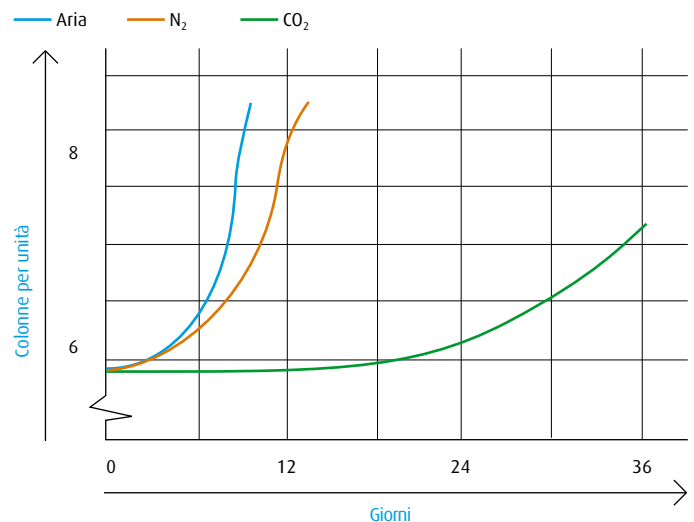
## L'Azoto

L'Azoto è un gas inerte; la sua principale funzione nel confezionamento in atmosfera protettiva è quella di sostituire l'Ossigeno al fine di prevenire i processi ossidativi e lo sviluppo di microrganismi aerobi.

## L'Ossigeno

Miscele ad elevato contenuto di Ossigeno vengono utilizzate per il confezionamento di carni rosse in quanto ciò permette il mantenimento del colore (la forma della mioglobina legata all'Ossigeno determina il colore rosso della carne). L'Ossigeno viene inoltre impiegato nel confezionamento di vegetali in quanto ne permette la respirazione.

## I vantaggi del confezionamento in atmosfera protettiva



# TRESARIS™ – il gas di qualità alimentare.

## Il gas giusto per ogni applicazione

“Gas di grado alimentare” è una definizione specifica per i gas utilizzati come mezzo ausiliario di lavorazione e come additivo allo scopo di assicurare che vengano soddisfatti gli standard internazionali.

I prodotti della linea TRESARIS™ di Linde Gas soddisfano i requisiti imposti dalle normative in materia di prodotti di “grado alimentare”, ad es. il D, M, N, 199 OGL 11 novembre 2009 sugli additivi alimentari nell’ambito italiano e le direttive FDA negli USA.

I gas N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> vengono estratti dall’aria atmosferica, mentre la CO<sub>2</sub> viene ricavata da pozzi naturali e come sottoprodotto di processi quali la fermentazione (vino, birra).

La proliferazione dei microrganismi può inoltre essere inibita, in alcuni casi, anche con l’ausilio di altri gas ad uso alimentare, quali protossido di Azoto ed Argon. Ciascun gas è dotato di proprietà uniche che determinano la sua interazione con gli alimenti. I gas possono essere utilizzati sia in atmosfere miste nelle proporzioni adeguate, che singolarmente.

Normalmente vengono forniti in bombole sotto pressione oppure in forma liquida in appositi serbatoi termicamente isolati.

## Ricerca e innovazione

Linde Gas collabora strettamente con gli istituti di ricerca alimentare di svariati paesi, ad es. SIK (Svezia), VTT (Finlandia), Campden (UK).

Nei laboratori del SIK, ad esempio, vengono eseguite diverse simulazioni per determinare i potenziali rischi rappresentati dai microrganismi.

Questi studi forniscono le informazioni necessarie per determinare i parametri di sicurezza relativi alla shelf-life dei prodotti.

Gli esperti di Linde Gas sanno esattamente in che modo i diversi batteri sono influenzati dalla combinazione di temperatura/atmosfera e da altri parametri come la permeabilità del materiale di confezionamento, pertanto sono in grado di offrire le soluzioni MAPAX® più idonee per garantire a ciascun tipo di alimento la massima sicurezza microbiologica.



# Competenza ed innovazione.

Attraverso le sue idee innovative, Linde sta svolgendo un ruolo pionieristico nel mercato globale. In qualità di leader tecnologico, è il nostro compito quello di fissarci obiettivi sempre più alti.

Siamo tradizionalmente guidati da spirito imprenditoriale, lavoriamo costantemente su nuovi prodotti di alta qualità e su processi innovativi.

Linde offre di più. Creiamo valore aggiunto, vantaggi competitivi chiaramente distinguibili e una maggiore redditività. Ogni idea è concepita specificamente per soddisfare le esigenze dei nostri clienti, offrendo sia soluzioni standardizzate che soluzioni personalizzate. Questo vale per tutti i settori e tutte le aziende indipendentemente dalle loro dimensioni. Per tenere il passo con la concorrenza di domani, è necessario avere a fianco un partner per il quale l'alta qualità, l'ottimizzazione di processo e l'aumento di produttività facciano parte del quotidiano. Tuttavia il nostro concetto di partnership non è solo l'esserci per te, ma stare con te. Dopo tutto, le attività congiunte costituiscono il nucleo del successo commerciale.

Linde – le idee diventano soluzioni.