

Air Liquide e il mondo degli ingredienti



Indice

1 Soluzioni di Air Liquide per gli ingredienti

1. Fragranze e profumi

Pagina 6

2. Grassi Vegetali

Pagina 8

3. Principi attivi

Pagina 10

4. Proteine alternative

Pagina 12

2 Apparecchiature/applicazioni

Cristallizzazione/micro sferonizzazione/
micro incapsulamento: CCP, CCM,
Tunnel ad immersione

Pagine 15, 16, 17

Macinazione criogenica: sistema
di pre raffreddamento

Pagina 18

Controllo della temperatura: iniettori
di gas criogenici

Pagina 19

Inertizzazione e Oxygen Management:
VESTAL, Quick inert, iniettori di gas

Pagine 20, 21

3 Qualità e conformità dei gas


Alimentari, farmaceutici, Cosmetici e di Laboratorio

Pagina 22

4 Competenze

Un team di esperti al vostro servizio

Pagina 24



La sfida nella produzione di ingredienti naturali

La crescente domanda di ingredienti naturali da parte delle industrie farmaceutiche, cosmetiche e della chimica fine offre interessanti opportunità di sviluppo ai produttori, ponendoli nel contempo davanti a numerose sfide.

Da una parte, le specificità necessarie per questi ingredienti sono sempre più rigorose: molteplicità di proprietà desiderate (sostanze attive, nutritive, funzionali), granulometria ristretta, qualità stabile nel tempo e così via. Tutto questo, a partire da materie prime naturali provenienti da ogni parte del mondo.

Dall'altra, i vincoli economici, normativi e ambientali impongono di compiere scelte tecnologiche per una produzione più sostenibile ed efficiente.

È proprio a questa duplice sfida che Air Liquide risponde proponendo tecnologie innovative ed efficienti alle molteplici famiglie di ingredienti.

Le soluzioni che Air liquide propone, sono messe a punto presso i nostri centri di consulenza mondiali e con le nostre reti di partner tecnici, offriamo ai nostri Clienti tecnologie avanzate e servizi appositamente studiati per Loro. Affianchiamo i nostri Clienti in ogni fase dei loro progetti, dalla realizzazione alla produzione industriale.

I nostri Clienti si affidano alle soluzioni di Air Liquide per le loro esigenze in termini di:

- 1. Qualità del prodotto finale:** conservazione del gusto, aromi, colori, valori nutrizionali e funzionali; conformità alle norme sull'agricoltura biologica, assenza di OGM e allergeni
- 2. Prestazioni e produttività:** ottimizzazione della resa, procedure flessibili, apparecchiature compatte
- 3. Sicurezza e affidabilità:** operatori e impianti
- 4. Rispetto dell'ambiente:** niente rifiuti né scarico di sostanze inquinanti
- 5. Rispetto del benessere degli animali**



1.
**Soluzioni
Air Liquide per
il mondo degli
ingredienti**

LE SOLUZIONI CON L'IMPEGNO DI GAS PER FAMIGLIA DI PRODOTTI

Famiglia di prodotti	Tecnologie a gas	Fragranze e profumi	Grassi di specialità	Proteine alternative	Principi attivi
	Potenziare la produzione in serra o in un bioreattore	✗	✗	✓	✓
	Protezione delle materie prime (criogenia e inertizzazione)	✓	✓	✓	✓
	Estrazione con Azoto liquido o CO ₂ supercritica	✓	✓	✓	✓
	Controllo della temperatura, macinazione criogenica	✓	✗	✓	✓
	Cristallizzazione, granulazione di liquidi e grassi	✓	✓	✓	✗
	Raffreddamento e surgelamento	✓	✓	✓	✓
	Gestione dell'Ossigeno disciolto nei liquidi	✓	✓	✓	✓
	Inertizzazione per la protezione dei prodotti sia in termini di qualità che di sicurezza	✓	✗	✗	✓
	Confezionamento in atmosfera protettiva (MAP)	✗	✓	✓	✓
	Treatmento degli effluenti e dei COV (Composti Organici Volatili)	✓	✓	✓	✓
	Gas di laboratorio	✓	✓	✓	✓



01

Fragranze e profumi

Dai campi di gelsomino ai flaconi di profumo, dai baccelli di vaniglia alle creme pasticcere, l'industria degli aromi e dei profumi è un esempio di connubio perfetto tra know-how tradizionale e innovazione.

Soluzioni di Air Liquide

1 Pretrattamento e conservazione delle materie prime vegetali

La qualità dei prodotti aromatici dipende innanzitutto dalla qualità delle materie prime. Per tanti fiori e piante aromatiche, la biomassa deve essere trattata in meno di 4 ore dal raccolto oppure conservata al riparo dalla luce, dal calore e dall'Ossigeno per conservarne il profilo biochimico.

Obiettivi

In un quadro **normativo** sempre più rigoroso in materia di **qualità, sicurezza e ambiente**, i produttori di profumi e gli specialisti degli aromi fanno evolvere fragranze sempre più varie **simili a quelle naturali** per rispondere alla crescente domanda e alle esigenze dei consumatori.

Le soluzioni di Air Liquide, utilizzando fluidi criogenici o supercritici e di atmosfere controllate, offrono un prezioso supporto durante le varie fasi di produzione del settore: dal pretrattamento della biomassa, passando per l'estrazione delle sostanze aromatiche, fino alla formulazione degli aromi e alla loro integrazione in ingredienti pronti per l'uso.

I vantaggi dei liquidi criogenici

Le tecnologie di raffreddamento, di surgelazione e di macinazione criogenica con Azoto liquido o con CO₂ Liquido, sono particolarmente efficaci per separare le diverse parti dei prodotti vegetali (fiore, boccioli, foglie, acini, semi...) dai rami, proteggendo i composti primari sensibili e di elevato valore.

Aspetto pratico

Durante la macinazione criogenica, l'Azoto liquido viene trasformato in gas cedendo le sue frigorifiche. Ciò permette, nello stesso tempo, di avere un effetto benefico di inertizzazione e protezione dei prodotti dall'ossidazione.

2 Estrazione delle sostanze aromatiche

In base alla materia prima, la qualità desiderata e l'utilizzo previsto, il processo di estrazione sarà differente e determinerà la denominazione e la composizione dei prodotti ottenuti dopo l'estrazione. La grande sfida consiste nell'ottenere estratti dal profilo aromatico simile alla pianta di origine.

I vantaggi della CO₂ supercritica

L'efficacia dell'estrazione con CO₂ supercritica è ben nota agli specialisti degli aromi. Le condizioni di temperatura (40-50 °C) e pressione (80-100 bar) sono particolarmente adatte alle piante aromatiche, in quanto permettono di conservare in modo ottimale le molecole aromatiche utili. In caso di estrazione con etanolo, il ricorso all'Azoto liquido è necessario per un raffreddamento rapido della soluzione con lo scopo di separare l'etanolo dalle sostanze aromatiche. L'inertizzazione con Azoto è utilizzata anche per gestire l'atmosfera del processo classificato in zona ATEX come atmosfera esplosiva.

Per gli aromi estratti mediante le procedure di macinazione (vaniglia, caffè, cannella...), l'utilizzo dell'Azoto liquido permette di mantenere il corpo del macinatore alla temperatura desiderata e di evitare le perdite di sostanze aromatiche.

Aspetto pratico

Air Liquide propone diverse qualità di gas adatti alle diverse esigenze di produzione.

3 Conservazione degli oli essenziali

Gli oli essenziali sono utilizzati per creare diversi prodotti cosmetici, alimentari e farmaceutici. Spesso sensibili all'Ossigeno, ai raggi UV e alla temperatura, necessitano di un buon controllo dell'Ossigeno durante il loro stoccaggio, il travaso da un recipiente all'altro, nonché il prelievo durante test di formulazione.

I vantaggi dell'inertizzazione

Le tecniche di inertizzazione dei serbatoi e dei recipienti, dal trasferimento mediante spinta con del gas inerte all'eliminazione dell'Ossigeno disciolto nell'olio (la deossigenazione), offrono soluzioni efficaci per la gestione dell'Ossigeno, evitando quindi eventuali alterazioni.

Altre tecnologie più avanzate, come l'incapsulamento, la crio cristallizzazione e la liofilizzazione, con ricorso all' utilizzo con Azoto liquido, possono essere impiegate per proteggere gli oli essenziali con rivestimenti più stabili in grado di conservarli nel tempo.

Aspetto pratico

Gli ingredienti incapsulati sotto forma di polveri o sfere stabili facilitano lo stoccaggio e il dosaggio e liberano aromi e profumi al momento giusto, durante l'utilizzo del prodotto finito.



Ingredienti ricchi di grassi vegetali

Gli estratti di oli vegetali sono utilizzati in diversi ingredienti alimentari, cosmetici e farmaceutici grazie alle loro proprietà antiossidanti biologiche e come emulsionanti naturali.

Alcuni esempi:

- **Nel settore cosmetico:** gli estratti di oli vegetali si trovano nella maggior parte nelle creme idratanti, protettive e riparatrici, nonché negli shampoo e nei balsami per capelli (olio di cocco, burro di karitè...)
- **Nei prodotti farmaceutici:** eccipienti per incapsulare e proteggere i principi attivi che permettono una migliore conservazione e un rilascio progressivo nell'organismo
- **Negli ingredienti per prodotti da forno e di pasticceria, cioccolato, creme pasticcere, salse, integratori alimentari:** gli oli ricchi di vitamine A, C, E apportano gli elementi nutritivi biodisponibili (facili da assimilare dall'organismo) permettendo nel contempo una migliore consistenza dei prodotti
- **Nell'alimentazione degli animali:** integratori alimentari, ingredienti che stimolano l'appetito e migliorano la digestione

Obiettivi

Per aiutare i nostri Clienti a ottenere ingredienti con caratteristiche di qualità superiori, facili da conservare, da dosare e da integrare nei prodotti finiti, Air Liquide ha sviluppato diverse tecnologie dedicate.

Soluzioni di Air Liquide

1 Conservazione delle materie prime

I grassi vegetali vengono spesso estratti dalle materie prime per via fisica (pressione meccanica) o chimica (estrazione mediante solventi).

Gli oli ricchi di acidi grassi insaturi e di aromi (come l'olio d'oliva, di sesamo, di noci, di vinaccioli...) sono molto sensibili alla temperatura. I loro aromi si ossidano facilmente e perdono di intensità se la temperatura e l'atmosfera non vengono gestite durante la fase di estrazione.

Inertizzazione e controllo della temperatura durante la macinazione

L'utilizzo di un gas freddo e inerte come l'Azoto liquido offre una doppia protezione del prodotto dagli effetti del riscaldamento e dell'ossidazione durante la macinazione. In base alle apparecchiature utilizzate, i team tecnici di Air Liquide realizzano su misura sistemi di iniezione di gas freddo a partire da una fonte liquida, nonché i mezzi di regolazione ed estrazione dei gas.

Inoltre, possono essere installate sistemi di crio-intrappolamento degli aromi volatili.

L'inertizzazione dei serbatoi con Azoto permette, infine, una migliore conservazione degli oli vergini ottenuti tramite la pressione a freddo.



2 Protezione durante il processo di trasformazione

In base all'utilizzo finale, gli oli devono passare per diverse fasi di estrazione e purificazione per eliminare i residui contaminanti di solventi e odori sgradevoli o per ottenere l'aspetto limpido e chiaro desiderato.

La raffinazione degli oli comporta spesso il trasferimento dei prodotti da un'apparecchiatura all'altra e il riscaldamento degli stessi (ad esempio: iniezione del vapore acqueo da 230 °C a 250 °C).

Gestione dell'Ossigeno durante la raffinazione

Per evitare l'ossidazione dei prodotti durante il trasferimento e il riscaldamento, soprattutto per quelli molto sensibili, è spesso necessario eliminare l'Ossigeno inizialmente disciolto negli oli (pari a 33 mg/l) ed evitare qualsiasi contatto con l'atmosfera (contenente il 21% di Ossigeno).

L'inertizzazione è praticata alla fine dei processi di raffinazione per proteggere i prodotti sottoposti ad altissima temperatura prima di riportarli a temperatura ambiente.

La procedura di Oxygen Management sviluppata da Air Liquide è particolarmente efficace per gestire l'Ossigeno in ogni fase critica del processo del Cliente.

Vantaggi



Sistema approvato dalle industrie alimentari



Soluzioni facili da applicare sia su un nuovo impianto sia su uno esistente



Trattamento compatibile con prodotti biologici

3 Cristallizzazione e formazione di sfere di liquidi e grassi

I grassi passano dallo stato solido allo stato liquido a temperature molto diverse. Alcuni sono liquidi a temperature superiori a 0 °C e altri sono solidi a temperatura ambiente e si sciolgono solo a partire da 40 °C e altri a più di 80 °C.

Questi ultimi sono denominati grassi ad alto punto di fusione (High Melting Point o HMP in inglese).

Crio Cristallizzazione nella formatura degli ingredienti

Il processo di crio cristallizzazione consiste nella solidificazione molto rapida dei grassi al termine delle procedure di raffinazione o distillazione, in cui gli oli caldi e liquidi saranno trasformati in polveri o microsfele omogenee. È utile soprattutto per i prodotti ricchi di grassi con alto peso molecolare.

Vantaggi



Facili da manipolare, dosare, stoccare

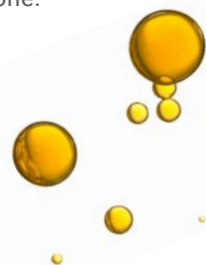


Apparecchiature compatte con layout ridotto



Tempo di produzione ridotto

In funzione del prodotto, è possibile proporre più apparecchiature, ad esempio i crio cristallizzatori per le polveri e le sfere o, ancora, tunnel di immersione per la stabilizzazione.



Proteine vegetali



Per conquistare un nuovo posto nei menù quotidiani dei consumatori, i produttori di alimenti a base di proteine vegetali devono affrontare diverse sfide:

- rispondere alle aspettative relative a gusto e consistenza
- conservare l'equilibrio alimentare e la biodisponibilità
- garantire la qualità e la sicurezza sanitaria
- mantenere la promessa etica del benessere degli animali e dell'ambiente
- avere un prezzo accessibile

Obiettivo

Con oltre 40 anni di esperienza, Air Liquide affianca i Clienti in questa nuova avventura delle proteine alternative.

Le tecnologie a base di Azoto e Diossido di Carbonio, nonché l'utilizzo di processi criogenici, contribuiscono alla risoluzione delle sfide tecnologiche poste.

Soluzioni di Air Liquide

1 Consistenza e Messa in Forma delle proteine

Gli estratti di proteine vegetali, generalmente sotto forma di polveri, hanno bisogno di essere lavorate e messe in forma per ottenere consistenze e gusti appetitosi. La produzione di questi alimenti richiede quindi conoscenze scientifiche delle reazioni bio-fisico-chimiche, delle nuove apparecchiature e dei know-how tecnici.

I vantaggi dei gas alimentari

Le nuove catene di produzione dei prodotti a base di proteine vegetali integrano l'utilizzo dell'Azoto liquido in diverse fasi che permettono una gestione della temperatura e della velocità di raffreddamento, ossia i parametri chiave nella strutturazione e messa in forma del prodotto.

→ Controllo della temperatura durante la miscelazione, il taglio e la centrifugazione

- Mantenimento delle qualità microbiologiche del prodotto
- Rapido raggiungimento al punto di congelamento per migliorare la messa in forma dei prodotti

→ Raffreddamento rapido all'uscita dall'estrusore delle proteine strutturate

- Mantenimento dell'idratazione del prodotto e, quindi, della consistenza ottimale dello stesso

→ Surgelazione criogenica

- Rapidità del trattamento
- Nessuna perdita di acqua e deformazione del prodotto
- Apparecchiature compatte e adeguate ai vari prodotti: capelli d'angelo, carne trita, polpette, bastoncini, hamburger vegetali
- Processo a lotti o in continuo, IQF

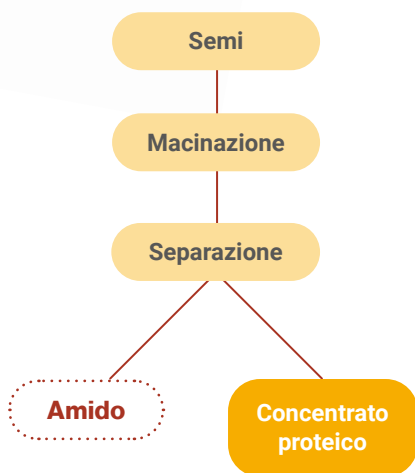
→ Confezionamento in atmosfera protettiva

- Aumento della durata di conservazione dei prodotti freschi confezionati
- Riduzione dell'utilizzo di additivi

2 Miglioramento della resa e della qualità dell'estrazione proteica

I cereali e le leguminose sono importanti fonti di proteine. L'estrazione di tali proteine vegetali nella farina, può avvenire in base a differenti tecniche.

I prodotti ottenuti variano in termini di granulometria e composizione, influenzando le caratteristiche funzionali degli ingredienti.



In una procedura di macinazione, solo il 3% di energia di macinazione viene utilizzata per il frazionamento della materia, mentre il 97% di energia viene trasformato in calore. Tale calore, se non è compensato da una sorgente fredda, comporta un riscaldamento del macinatore. I prodotti rischiano di subire alterazioni a livello di qualità e nel contempo per l'eccessivo aumento della temperatura il macinazione si può bloccare.

Macinazione criogenica

L'utilizzo di fluidi criogenici è particolarmente efficace per neutralizzare l'effetto termico durante la macinazione, per regolare la temperatura e la fluidità nel corpo del macinatore. I benefici sono vari:

- Funzionamento ottimale del macinatore (regolazione del freddo precisa, facile pulizia)
- Migliore resa di estrazione (gestione della granulometria)
- Protezione dall'ossidazione (riduzione di sapori strani e sgradevoli, colore chiaro)
- Sicurezza rafforzata contro i rischi di ATEX

In alcuni casi, è possibile pre-raffreddare le materie prime prima della fase di macinazione. Ciò permette di raggiungere una temperatura interna dei grani più basse e di migliorare la resa e la qualità dell'estrazione proteica.



Ingredienti attivi

I principi attivi naturali sono ingredienti a elevato valore aggiunto, utilizzati nei prodotti cosmetici e farmaceutici, nonché negli integratori alimentari.

L'entusiasmo dei consumatori per i prodotti cosmetici biologici, naturali e gli integratori alimentari comporta una crescita dinamica della filiera di ingredienti attivi naturali.

Obiettivi

La produzione di questi ingredienti necessita di competenze avanzate in biologia, conoscenze e know-how tecnici specifici per ogni tipo di materia prima (piante selvatiche, fiori, frutti, semi, alghe, funghi, batteri...).

I produttori condividono, tuttavia, diverse sfide:

- l'esigenza di purezza delle molecole (principio attivo)
- ottenere una forma omogenea di questi ingredienti che ne facilita la conservazione e il dosaggio preciso semplificando il rilascio ottimale delle sostanze bioattive all'utilizzo
- la gestione dei costi
- la sicurezza della catena di produzione
- Il rispetto delle norme relative alla qualità e all'ambiente (biologica, vegano, assenza di OGM e sostanze tossiche...)



Soluzioni di Air Liquide

Air Liquide è al fianco dei produttori di ingredienti con soluzioni innovative.



1 Estrazione dei principi attivi

Macinazione criogenica
Estrazione per mezzo di CO₂ supercritica

2 Formatura

Crio cristallizzazione
Liofilizzazione
Micro incapsulamento

3 Conservazione

Surgelazione
Gestione dell'Ossigeno disciolto
Inertizzazione e confezionamento

4 Sicurezza e ambiente

Inertizzazione in ottica Sicurezza
Crio condensazione dei Composti Organici Volatili (COV)
Trattamento delle acque reflue

Indipendentemente dalla tecnologia utilizzata, i gas criogenici apportano contemporaneamente diversi vantaggi:



Controllo della temperatura al fine di evitare qualsiasi alterazione correlata all'aumento della temperatura



Atmosfera inerte in grado di preservare i prodotti dall'ossidazione



Purezza, omogeneità e stabilità dei prodotti finiti



Assenza di rifiuti inquinanti

2.

Apparecchiature

Utilizzo di gas e liquidi criogenici per la produzione di ingredienti



Criocristallizzare CCP per le polveri di grassi

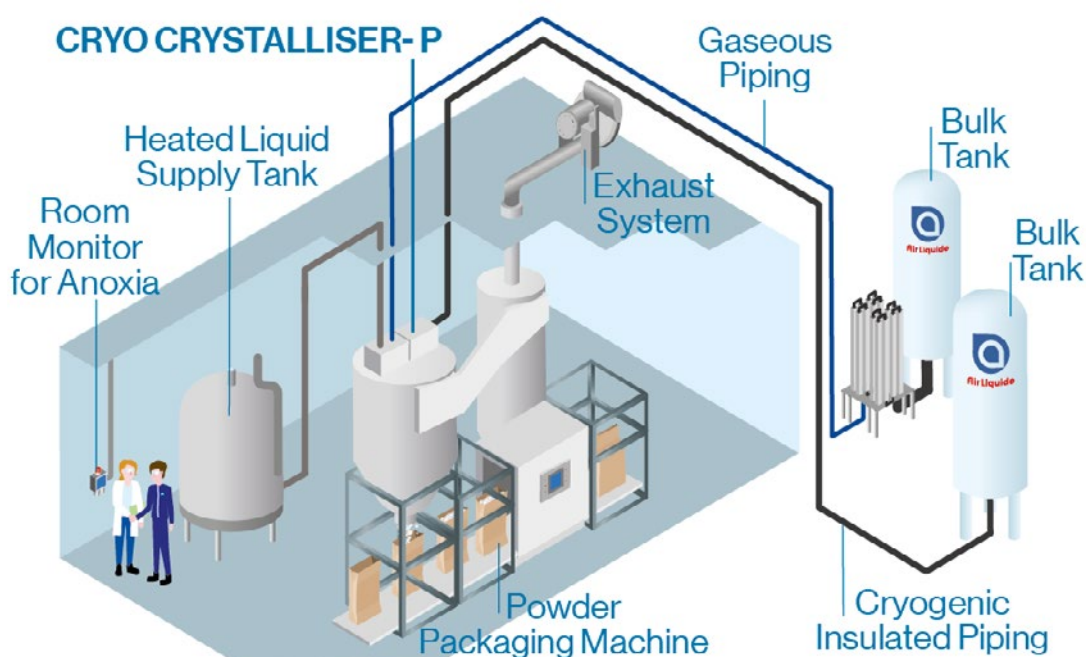
Il CRYO CRYSTALLIZER-P (CCP) trasforma gli ingredienti liquidi ricchi di grassi con punto di fusione elevato (HMPL) in polveri. La materia liquida viene introdotta attraverso un ugello di atomizzazione in un recipiente in cui l'Azoto liquido viene polverizzato. Il prodotto viene trasformato istantaneamente in fini goccioline di dimensioni comprese tra 60 e 300 µm.

Vantaggi

- ✓ Efficacia di produzione: fino a 1T
- ✓ Apparecchiatura compatta
- ✓ Manutenzione minima necessaria (nessuna parte in movimento)
- ✓ Facile pulizia
- ✓ Investimento contenuto

Dati tecnici

Lunghezza	230 cm
Larghezza	140 cm
Altezza	340 cm
Alimentazione	400 volt trifase, + N, +PE 7 50 Hz Lcc < 6 KA Fusibile principale 25 A
Peso	2 000 kg



Criocristallizzare CCM per le sfere omogenee di grassi

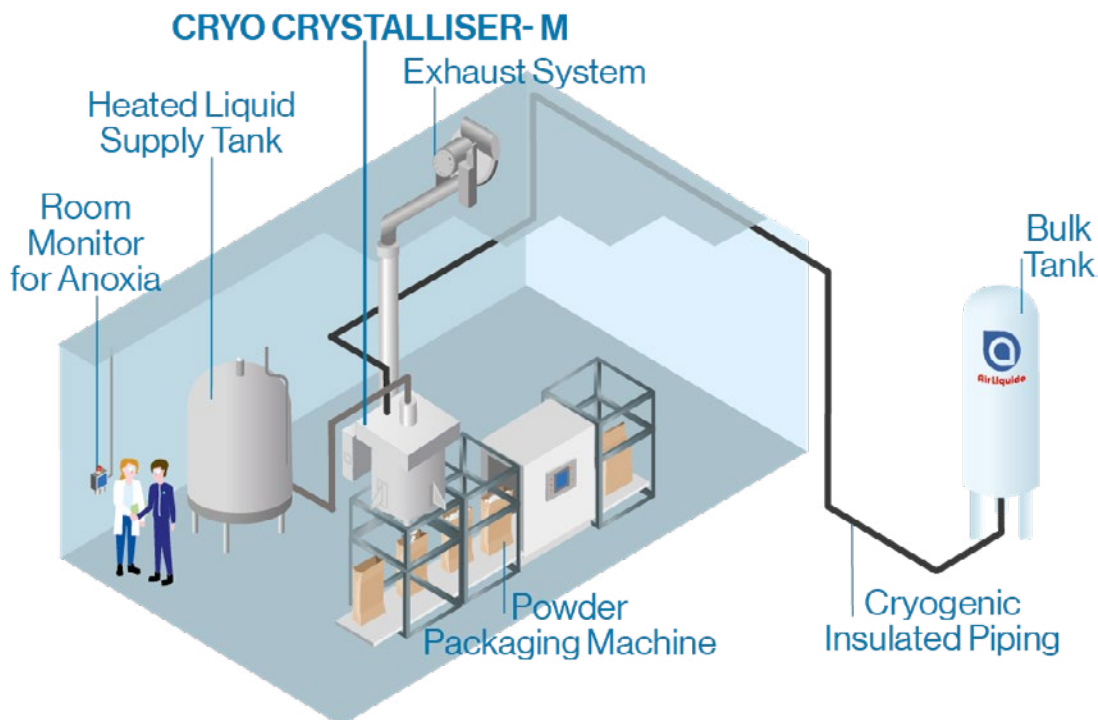
Il criocristallizzatore-M (CCM) è ideale per la trasformazione in sfere omogenee di ingredienti liquidi ricchi di grassi con un elevato punto di fusione (HMPL). La dimensione delle sfere è variabile tra 0,6 e 1,2 mm di diametro.

Vantaggi

- ✓ Capacità di produzione: 200 - 240 kg/ora
- ✓ Apparecchiatura compatta
- ✓ Manutenzione minima (nessuna parte in movimento)
- ✓ Facile pulizia
- ✓ Investimento contenuto

Dati tecnici

Lunghezza	200 cm
Larghezza	200 cm
Altezza	350 cm
Alimentazione	400 V trifase 60 Hz
Peso	1 000 kg



Cryo immersion unit per il raffreddamento o il surgelamento di prodotti IQF

La CRYO IMMERSION UNIT (CFV) è un tunnel di surgelazione criogenico in linea, vibrante, brevettato, utilizzato per il surgelamento individuale (IQF) di prodotti di piccole dimensioni uniformi, tramite immersione in un bagno di Azoto liquido.

Questa apparecchiatura permette il surgelamento continuo di prodotti sensibili come enzimi e fermenti sotto forma di piccole sfere, facili da dosare e da utilizzare in seguito.

Vantaggi

- ✓ Surgelazione di prodotti liquidi o semiliquidi
- ✓ Surgelazione di prodotti prima della fase di rivestimento
- ✓ Aumento della capacità produttiva, a monte di una surgelazione meccanica
- ✓ Apparecchiatura compatta: layout < 3 m²
- ✓ Capacità produttiva: da alcuni kg/h a oltre 1 T/h
- ✓ Realizzazione conforme alle norme alimentari
- ✓ Facilità di pulizia e manutenzione

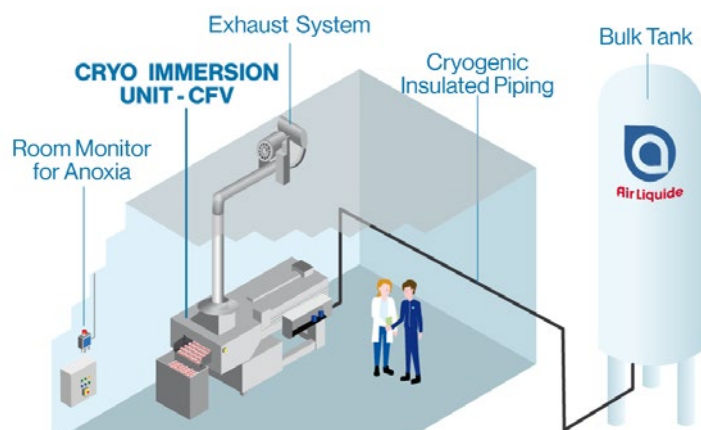
Dati tecnici

Dimensioni globali

Lunghezza	220 cm
Larghezza	140 cm
Altezza	170 cm
Altezza in posizione aperta	200 cm

Dimensioni della vasca di surgelazione

Lunghezza	130 cm
Larghezza	60 cm
Peso	800 kg
Alimentazione elettrica	400V 50 Hz 3P + T
Corrente elettrica	3 kW



Macinazione criogenica

Le basse temperature permettono un indurimento e un infragilimento dei prodotti da macinare. Consentono di ottenere le granulometrie desiderate, di conservare le caratteristiche fisico-chimiche del prodotto e di aumentare i volumi del prodotto tritato.

Air Liquide ha brevettato un sistema di pre-raffreddamento che trasmette frigoriferie al prodotto prima delle fasi di macinazione e in breve tempo, utile quando la temperatura di infragilimento del prodotto è estremamente bassa.

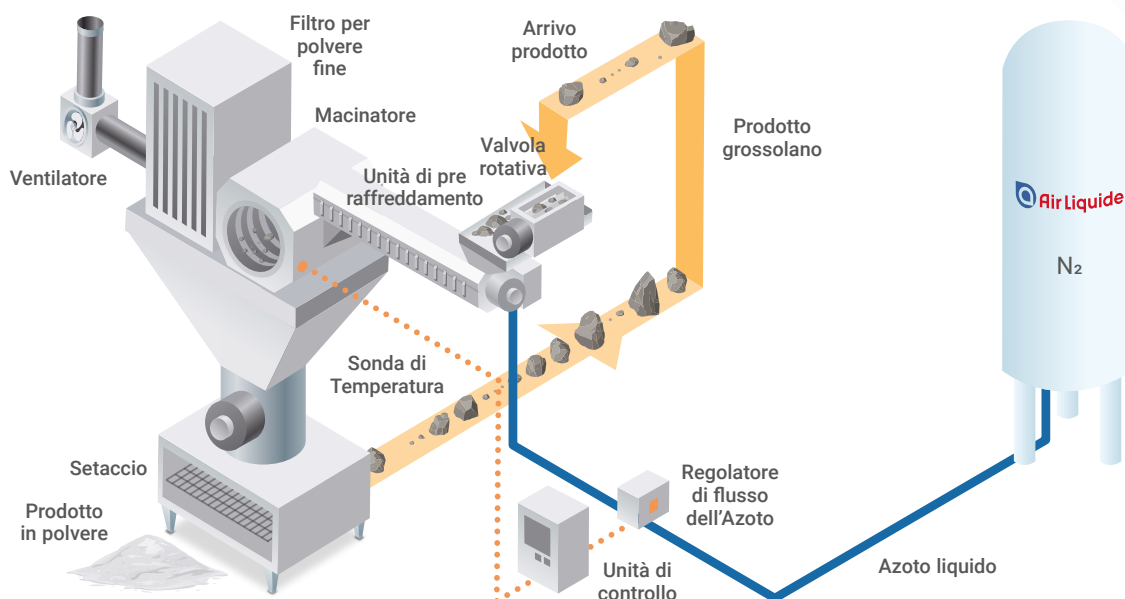
Vantaggi

- ✓ Tecnologia brevettata
- ✓ Soluzioni adatte a una linea di produzione esistente o nuova
- ✓ Affiancamento tecnico dei nostri esperti in base alle specifiche esigenze del Cliente

Dati tecnici

Apparecchiatura su misura

Schema di un impianto di macinazione criogenica con pre-raffreddatore



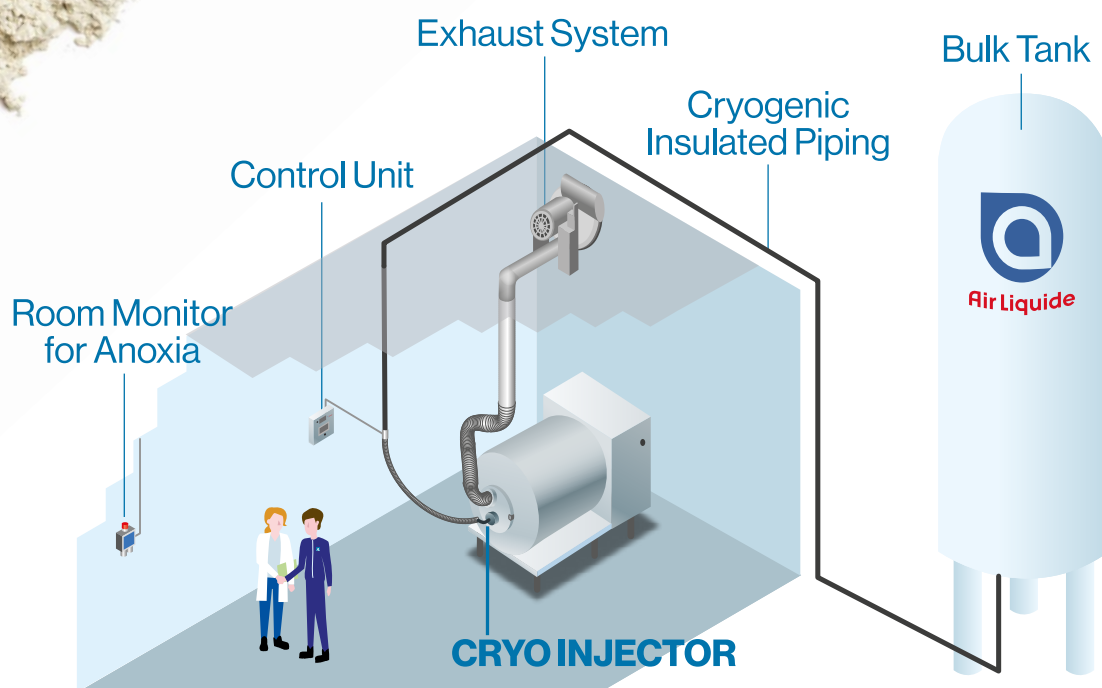
Controllo della temperatura

Il controllo della temperatura è essenziale nella fase di miscelazione e formatura dei prodotti a base di proteine vegetali. I sistemi di iniezione ad Azoto liquido e Diossido di Carbonio di Air Liquide garantiscono una qualità di raffreddamento eccezionale.

La soluzione CRYO INJECTOR-CB3™ è appositamente realizzata per apportare freddo in maniera precisa e omogenea a miscelatori e impastatrici.

Vantaggi

- ✓ Facilità di smontaggio e rimontaggio durante le operazioni di manutenzione e pulizia.
- ✓ Efficacia criogenica fino al 50% in più rispetto ad altri sistemi di iniezione
- ✓ Accoppiamento possibile con un quadro di controllo che regola automaticamente l'iniezione dell'Azoto liquido in base ai parametri di funzionamento dell'apparecchiatura.



Inertizzazione e gestione dell'Ossigeno disciolto

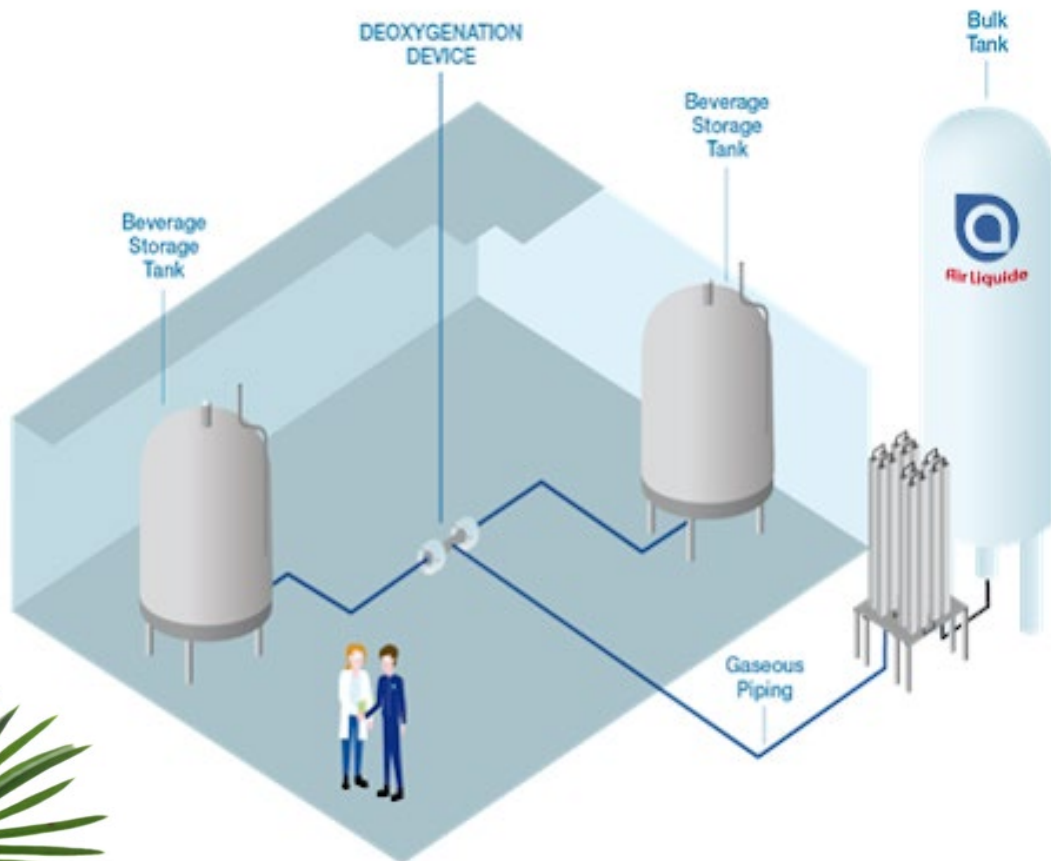
La presenza di Ossigeno nell'atmosfera a contatto con i prodotti o disciolto nei prodotti liquidi (olio, latte, acqua di formulazione) genera un'ossidazione indesiderata che degrada la qualità e riduce drasticamente la durata di conservazione.

Air Liquide ha sviluppato una procedura di competenze globale denominata Oxygen Management. Si basa su un audit di tutti i processi del Cliente che ha lo scopo di identificare i punti critici di rischio di ossidazione, permettendo quindi di determinare le soluzioni di inertizzazione e deossigenazione adatte al processo, per una qualità ottimale dei prodotti finiti.

Vantaggi

La gestione dell'Ossigeno può essere eseguita tramite quattro applicazioni di base ed estesa alle differenti fasi della produzione:

- ✓ Inertizzazione dei serbatoi
- ✓ Eliminazione dell'Ossigeno disciolto nel liquido
- ✓ Trasferimento del liquido mediante pressione di gas inerti
- ✓ Lavaggio e inertizzazione degli «spazi di testa» dei serbatoi durante lo stoccaggio finale.



Zoom

LE TRE APPARECCHIATURE CHIAVE
PER LA GESTIONE DELL'OSSIGENO

Vestal

VESTAL™ è un sistema di inertizzazione e di qualità dello spazio di testa dei serbatoi con un controllo automatico delle iniezioni di Azoto gassoso contemporaneamente ai cicli di riempimento e prelievo del prodotto.

Vantaggi

- ✓ Apparecchiatura in grado di gestire contemporaneamente più serbatoi
- ✓ Apparecchiatura compatibile in zona ATEX
- ✓ Controllo automatico
- ✓ Tracciabilità dei dati operativi

Quick inert

Quick Inert è un'apparecchiatura destinata all'inertizzazione dello spazio di testa di piccoli contenitori che utilizza Argon o Azoto, in seguito al prelievo del prodotto.

Air Liquide propone due versioni: polimero ed inox, compatibili entrambi con i prodotti alimentari.

Quick Inert misura il contenuto residuo di Ossigeno nello spazio di testa, permettendo di ottimizzare l'utilizzo di gas durante l'inertizzazione.

Vantaggi


- ✓ Protezione dall'ossidazione di prodotti sensibili all'Ossigeno e all'umidità
- ✓ Adattamento a diversi diametri di apertura dei recipienti compresi tra 20 e 70 mm, grazie alla sua forma conica
- ✓ Una sola apparecchiatura per un numero illimitato di recipienti si adatta a diametri con apertura compresa tra 20 e 70 mm.

Iniettori di gas

L'obiettivo primario dell'applicazione di deossigenazione (Sparging) è l'eliminazione dell'Ossigeno disciolto nei liquidi per evitare qualsiasi ossidazione dannosa per aromi, vitamine o colori dei prodotti.

Air Liquide propone iniettori standard V40 e V50 e soluzioni su misura.

Air Liquide, attraverso la competenza dei suoi tecnici, basata su una conoscenza specifica dell'interazione tra gas e prodotto e dall'esperienza acquisita dalle richieste dei propri Clienti è in grado di proporre le apparecchiature più idonee e le migliori soluzioni.



3. La qualità e la conformità dei gas

Seguendo le conformità normative applicabili al prodotto finito, i gas utilizzati nei processi di produzione degli ingredienti sono conformi ai più elevati standard di qualità.

ALIGAL™, la gamma di gas per gli ingredienti alimentari

ALIGAL™ è la gamma di gas forniti da Air Liquide dedicata al mercato alimentare.

I gas ALIGAL™ sono realizzati, prodotti e forniti secondo i più elevati standard di qualità e sicurezza alimentare in tutto il mondo. La qualità e la conformità della gamma ALIGAL™ è garantita da un sistema di gestione della sicurezza alimentare che assicura l'applicazione corretta dei principi delle Norme HACCP e ISO/FSSC 22000.

L'assistenza specializzata per i gas ALIGAL™ è assicurata tramite il servizio **ALIGAL™ Smart Quality**.

Si tratta di una soluzione che attraverso un portale Clienti internet dedicato, permette un facile accesso ai documenti di qualità: dichiarazioni di conformità, dossier prodotto, telemetria, etc...

PHARGALIS™, i gas farmaceutici

I gas della gamma PHARGALIS™ sono conformi alle farmacopee e alle buone prassi di produzione degli eccipienti.

Le unità di produzione dei gas PHARGALIS™ sono certificate EXCiPACT (per i gas dell'aria) e ISO/FSSC 22000 (per il Diossido di Carbonio).

I centri di confezionamento delle bombole e dei pacchi sono certificati EXCiPACT.

Il protocollo Pharma Installation Qualification permette di garantire la conformità alle Buone prassi di produzione (GMP) di impianti e apparecchiature per i gas PHARGALIS in ogni fase di realizzazione:

- Progettazione;
- Installazione;
- Operazioni;
- Performance.

L'assistenza specializzata per i gas PHARGALIS™ è assicurata tramite il servizio **PHARGALIS™ Smart Quality**.

ALPHAGAZ™, i gas per laboratori di analisi

La gamma di gas ALPHAGAZ™ risponde alle molteplici esigenze di laboratori e unità di produzione nei settori alimentare, della cosmesi e dell'industria farmaceutica.

Appositamente realizzati per l'analisi, questi gas sono controllati, condizionati in bombole dedicate per garantirne la purezza.

4.

Un team di esperti al vostro servizio

Per affiancare i produttori di ingredienti naturali nell'applicazione dei gas, Air Liquide ha realizzato una gamma di servizi che risponde alle esigenze specifiche di questo settore.

Valutate prima di investire!

Indipendentemente dal fatto che si tratti della formulazione di un nuovo prodotto, della scelta tra diverse tecnologie, apparecchiature o imballaggi, è importante valutare le alternative per un investimento ottimale.



In collaborazione con Deutsches Institut für Lebensmittel a Quakenbrück (DIL), uno dei principali istituti di ricerca Europei per le tecnologie innovative dell'industria alimentare, Air Liquide affianca i Clienti nelle valutazioni di produzione per nuovi prodotti, soprattutto per le proteine vegetali.



Nell'ambito del centro di ricerca Paris Innovation Campus, nel 2021 è stata inaugurata una piattaforma di valutazione dedicata alle applicazioni di crio cristallizzazione CCP/CCM per accogliere i nuovi prodotti. Test di confezionamento in atmosfera protettiva (MAP) e compattaggio permettono di convalidare i comportamenti di prodotti cristallizzati durante le fasi di imballaggio, stoccaggio, carico nel trasporto.



Per i prodotti idonei alla macinazione criogenica o alla macinazione a temperatura e atmosfera controllate, Air Liquide e il suo partner SDTech offrono una piattaforma di valutazione e produzione di polveri in piccole serie.

Restate connessi!

Con myGAS, nuova piattaforma online per i nostri Clienti, è possibile:

- Effettuare facilmente ordini, in autonomia
- Scegliere modalità e termini di consegna adatti alle vostre esigenze
- Seguire lo stato delle consegne
- Verificare l'evoluzione delle scorte
- Accedere alla documentazione di qualità e conformità dei gas con il modulo Smart Quality.

Con myGAS potete beneficiare di un'esperienza interamente personalizzata con il servizio Clienti dedicato.

Scopritelo su:

mygas.airliquide.fr 



Se scegliete
di affidarvi a noi,
contattateci

Servizio Clienti

servizioclienti@airliquide.com

.....
mygas.airliquide.it 



Air Liquide è un leader mondiale dei gas, delle tecnologie e dei servizi per l'Industria e la Sanità. Presente in 78 paesi con circa 64.500 collaboratori, il Gruppo serve oltre 3,8 milioni di clienti e di pazienti. Ossigeno, Azoto e idrogeno sono piccole molecole essenziali per la vita, la materia e l'energia. Esse incarnano il contesto scientifico di Air Liquide e sono al cuore dell'attività del Gruppo, fin dalla sua creazione nel 1902. L'ambizione di Air Liquide è di essere il leader nel suo settore, di conseguire performance di lungo termine e di contribuire a un mondo più sostenibile.

Air Liquide – Marzo 2022 - Crediti fotografici: Air Liquide, Adobe Stock - ALIGAL™ è un marchio registrato di Air Liquide - Design e produzione: Air Liquide - Brainsonic / Marion Stepien