



Soluzioni di Processo

IMPIANTI LAVORAZIONE CIOCCOLATO PER RICOPRIRE E MODELLARE

Impianti di processo per la lavorazione del cioccolato da utilizzare nella produzione di dolci, cioccolatini e prodotti ricoperti. Nella scheda tecnica vengono forniti maggiori dettagli sulle caratteristiche funzionali e costruttive delle nostre soluzioni di processo.



PROTOTECH
FOOD PROCESS ENGINEERING



IMPIANTI PER LA LAVORAZIONE DEL CIOCCOLATO PER RICOPRIRE E MODELLARE

PROCESSO

Il cioccolato è una specialità dolciaria molto raffinata e apprezzata. Esso è composto essenzialmente da tre ingredienti fondamentali, lo zucchero, il burro di cacao e il cacao (in polvere o in pasta). A questi ingredienti può essere aggiunto il latte per ottenere il cioccolato al latte, o, in sostituzione del cacao in polvere, per ottenere il cioccolato bianco.

Presentato in questo modo il cioccolato potrebbe sembrare un prodotto semplice e facile da trattare e ottenere. Nella realtà, soprattutto a causa del burro di cacao e delle sue caratteristiche di solidificazione, diventa un prodotto delicato e, prima di essere utilizzato, necessita di una particolare lavorazione denominata "temperaggio" effettuata con l'utilizzo di specifiche macchine temperatrici dove il cioccolato (che si trova di norma stoccato a 45 - 47°C) viene prima raffreddato a 26-28°C e poi riscaldato fino ad una temperatura di 29-32°C.

Questa operazione si rende indispensabile, affinché il burro di cacao solidifichi nella forma cristallina stabile e di conseguenza, dare al cioccolato particolari caratteristiche di lavorazione (in particolare nello scodellaggio) e di qualità come un aspetto lucido, uno spacco corretto e una ottima conservabilità.

Di norma il cioccolato arriva alle aziende di trasformazione in forma solida o liquida all'interno di cisterne riscaldate.

Nel primo caso esso, prima di essere utilizzato, viene sciolto mediante l'utilizzo di appositi scioglitori fino a portarlo ad una temperatura di 45 - 50°C, (facendo attenzione che tutto il cioccolato sia perfettamente sciolto) e poi trasferito ai serbatoi di accumulo riscaldati e dotati di agitatori, in attesa di essere lavorato. Il cioccolato liquido, invece, viene direttamente trasferito, mediante opportune pompe, nei serbatoi di accumulo, anch'essi riscaldati e dotati di agitatori.

La miscelazione del cioccolato all'interno dei serbatoi di accumulo è un'operazione di fondamentale importanza in quanto conserva l'omogeneità del prodotto riducendone le difformità nella composizione, nella temperatura e nelle caratteristiche chimico-fisiche e reologiche. Dai serbatoi di accumulo il prodotto viene poi inviato con l'utilizzo di linee di trasporto opportunamente condizionate, alle macchine di processo (scioglitori, temperatrici, colatrici/decoratrici/modellatrici e raffreddatori) per essere lavorato e trasformato i cioccolatini o cioccolato di copertura e prodotti come biscotti, torroncini, torte, uova a forme cave, ecc

Il prodotto in eccesso viene recuperato, de-cristallizzato e preparato per essere nuovamente utilizzato in un nuovo ciclo di temperaggio e di lavorazione.

In queste applicazioni è essenziale che:

- Il temperaggio sia effettuato a regola d'arte
- Si riesca a mantenere una miscela omogenea e priva di agglomerati
- Non ci sia inclusione ne di liquidi ne di aria
- Siano sempre garantite le temperature dei circuiti (serbatoi, tubazioni, temperatrici, ricopertura, decoratori, ecc.)
- Siano sempre garantite le migliori condizioni igienico-sanitarie e l'assenza di corpi estranei
- Non vi siano alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche dei prodotti da stoccare e movimentare
- Le attrezzature siano perfettamente pulibili internamente ed esternamente
- I flussi siano tracciati e i dati archiviati in maniera ordinata

PROPOSTA

Grazie all'esperienza maturata nel corso degli anni e alla profonda conoscenza delle problematiche relative al cioccolato e al suo processo, Prototech è in grado di proporre, progettare e realizzare impianti per la lavorazione del cioccolato nella produzione di dolci, cioccolatini e prodotti ricoperti, in linea con gli standard costruttivi, funzionali e igienico sanitari richiesti dal mercato. Gli impianti proposti da Prototech, prendono in considerazione l'intero processo di lavorazione del cioccolato a partire dal ricevimento fino al raffreddamento del prodotto finito. Per quanto riguarda la fornitura di alcune macchine comprese nel processo Prototech si avvale di partner con elevato valore qualitativo. La conoscenza del processo permette a Prototech di integrare perfettamente le macchine nell'interno del progetto dell'impianto e pertanto garantire al Cliente le performance qualitative e quantitative offerte.

La progettazione effettuata dagli ingegneri di Prototech, oltre alla severa applicazione delle norme in vigore tiene in forte considerazione ai fini dell'obiettivo finale e della qualità promessa, il controllo dei punti critici e delle condizioni essenziali necessarie al processo e riportate nel paragrafo relativo al "Processo"

Gli impianti proposti e sviluppati da Prototech comprendono i seguenti gruppi funzionali:

- **Stazione di ricevimento** del cioccolato liquido completa di serbatoio di stoccaggio riscaldato, agitatore, controlli di livello e temperatura
- **Gruppo di scioglimento del cioccolato solido**, composto da apposito miscelatore tramoggia di carico per solidi, sistema di controllo della temperatura e pompa di travaso
- **Gruppo di filtraggio** per l'eliminazione di corpi estranei che potrebbero accidentalmente finire nel prodotto
- **Gruppo di pompaggio** e distribuzione composto da pompe volumetriche e da tutte le valvole manuali ed automatiche necessarie alla gestione e distribuzione del prodotto
- **Gruppo di temperaggio**
- **Macchine decoratrici/colatrici**
- **Tunnel di raffreddamento**
- **Gruppo termico** composto da uno o più scambiatori di calore necessari a scaldare/raffreddare i fluidi di processo e/o di servizio
- **Sistema di controllo e comando** di tutte le unità di processo e dei gruppi ausiliari composto da uno o più quadri elettrici, pneumatici, PLC, HMI touchscreen e sensoristica

La certificazione rilasciata da Prototech nel caso di fornitura completa riguarda l'intero impianto.

Per la gestione ed il monitoraggio elettronico del processo, Prototech si avvale di componentistica hardware e software di alto livello e sviluppa sistemi scalabili di supervisione e controllo (SCADA) attraverso i quali gli operatori possono interagire con gli impianti e verificarne il corretto funzionamento. Sia il grado di automazione che le modalità di funzionamento e di interfacciamento con sistemi di supervisione esistenti, potranno comunque essere appositamente progettate e sviluppate per adattarsi al meglio a specifiche esigenze produttive della clientela.

Da un punto di vista energetico, Prototech, per ogni installazione, dimensiona e configura le apparecchiature per consentire il massimo risparmio di energia sfruttando, ove disponibile e conveniente, fonti energetiche alternative come ad esempio l'acqua calda prodotta da impianti di cogenerazione o da impianti solari termici.



CARATTERISTICHE GENERALI

DESIGN

- **Installazione semplificata** - gli impianti o parte di essi sono, di norma, montati su piattaforme (skid) facilmente trasportabili e pronti all'uso, previo collegamento alle utilities e a processo
- **Design igienico** - gli elementi d'impianto sono scelti, progettati ed installati al fine di garantire sempre il massimo livello di igiene e pulizia;
- **Design compatto** - i componenti dell'impianto sono organizzati e collocati in maniera tale da ridurre al minimo gli ingombri e garantire, al contempo, alti livelli di manutenibilità
- **Scalabile e customizzabile** - ogni impianto o sistema proposto potrà essere configurato e sviluppato per soddisfare al meglio le esigenze della clientela
- **Sicurezza ed ergonomia** - Ogni impianto/sistema è progettato al fine di minimizzare i rischi residuali e assicurare la massima praticità e facilità d'uso

COSTRUZIONI E COMPONENTISTICHE MECCANICHE

- Strutture e telai realizzati in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- Pipings di processo e di asservimento realizzati in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- Raccorderie, accessori e parti speciali in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- Recipienti progettati secondo le normative di riferimento

COMPONENTISTICA DI FLUSSO

- Elettropompe sanitarie centrifughe e volumetriche realizzate in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- Valvole manuali ed automatiche di processo e di asservimento in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- Equipaggiamenti ed accessori idonei al contatto con gli alimenti

SENSORISTICA E SISTEMI DI GESTIONE

- Armadi di comando IP67 realizzati in materiali metallici, polimerici ed elastomerici idonei allo scopo
- PLC Siemens® (altri brands su richiesta)
- HMI Siemens® di tipo touchscreen (altri brands su richiesta)
- Strumentazione di campo di primari brands
- Sistemi SCADA evoluti e di facile utilizzo
- Componentistica elettronica di primari brands
- Possibilità di interfacciamento in remoto

Tutta la componentistica proposta viene omologata e comprovata da Prototech

DATI TECNICI

CAPACITA'

- Portate fino a 2.000 litri/ora



PROTOTECH

Zona industriale Marino del Tronto
63100 Ascoli Piceno (ITALY)
Tel. +39 0736 403260

commerciale@prototech.eu
www.prototech.it

