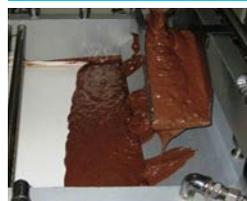
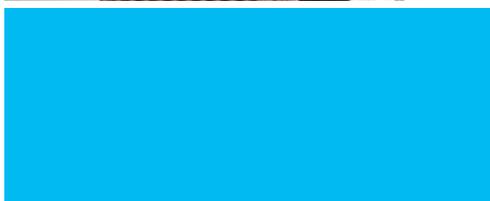
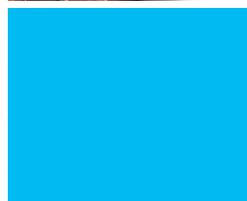
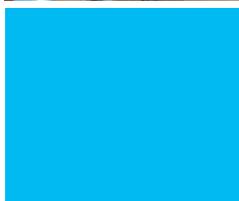




Cioccolato  
100.510



# Ammeraal Beltech Guida alla vendita nel settore dolciario



# Indice

Informazioni sull'industria dolciaria e del cioccolato.....	4
Preparazione della visita dal cliente.....	5
Prepararsi all'appuntamento.....	6
Documentazione da avere con sé.....	8
Domande da fare al cliente.....	9
Ulteriori punti da considerare.....	13
Suggerimenti generali per nastri presenti nelle linee di processo del cioccolato.....	14
Requisiti del nastro.....	15
Proposta di valore.....	17
Lavorazione del cioccolato: Introduzione.....	19
Layout delle linee di processo.....	24
Caratteristiche del segmento.....	27
Produttori di attrezzature.....	27
Fase del processo:	
● Lavorazione del Cacao.....	29
● Formatura.....	32
● Tunnel di raffreddamento.....	34
● Incartamento e confezionamento.....	41

## Cos'è il cioccolato?

Con il termine cioccolato viene indicata una preparazione alimentare tipicamente dolce, quasi sempre di colore scuro, preparata con semi di cacao tostati e macinati e spesso aromatizzata, ad esempio, con la vaniglia. Il cioccolato può presentarsi in forma liquida, a crema o blocco e può essere anche utilizzato come ingrediente aromatizzante in altri prodotti alimentari dolci.



# Informazioni sull'industria dolciaria e del cioccolato

L'industria dolciaria realizza prodotti alimentari ricchi di zucchero. Fanno parte di questa categoria i confetti, le gomme da masticare, i dolciumi, le caramelle, le noccioline rivestite o caramellate e altri dolcetti ad elevata concentrazione di zucchero. Inoltre, rientrano nel segmento industriale dolciario anche i prodotti al cioccolato a ridotto contenuto calorico perché privi di zucchero.

Le tipologie di cioccolato più comuni sono: il cioccolato al latte, il cioccolato fondente e il cioccolato bianco. Le fave di cacao sostituiscono l'ingrediente base del cioccolato, a cui vengono aggiunti spesso anche altri aromi. Il cioccolato può presentarsi in forma liquida, a crema o blocchi. È, inoltre, utilizzato come ingrediente aromatizzante o come copertura in altri cibi dolci.



La lavorazione del cioccolato è difficile - in qualsiasi forma esso si presenti - e i dolciumi prodotti risultano spesso appiccicosi. Per neutralizzare la vischiosità riscontrabile nel cioccolato solido, si attuano delle fasi di lavorazione ad alta tecnologia come il temperaggio, cioè la cristallizzazione controllata del burro di cacao presente nel cacao stesso.



I nastri trasportatori e di processo svolgono una funzione fondamentale nella produzione dolciaria, dalle materie prime al modellaggio, dal confezionamento all'imballaggio. I prodotti particolarmente appiccicosi del settore dolciario, la necessità di una finitura particolarmente lucida o goffrata, l'efficienza del raffreddamento e la delicatezza della fase dell'imballaggio sono solo alcuni degli aspetti critici in cui i nastri di Ammeraal Beltech possono supportare il cliente. Altre criticità in cui le nostre soluzioni possono risultare utili sono i requisiti di sanificabilità e produttività sempre più elevati. Infine, per pulire i nastri trasportatori sono di frequente utilizzati i raschiatori la cui funzione risulta essenziale; anche in questo caso Ammeraal Beltech ha una soluzione d'avanguardia, l'UltraScraper, rilevabile al metal detector e conforme alle normative in materia di sicurezza alimentare.

# Preparazione della visita dal cliente

- Studiare con attenzione i prodotti e i marchi del cliente (utilizzare all'occorrenza internet, riviste, ecc.).
- Conoscere il giro di affari in cui il cliente opera nonché i relativi processi produttivi.
- Imparare le tipologie di cioccolato più comuni, i processi chiave e l'applicazione del nastro.
- Imparare le nozioni principali relative all'igiene e agli standard del nastro per l'industria alimentare.
- Fissare un appuntamento con un collaboratore con responsabilità tecniche come: ingegneri, responsabili della manutenzione, direttori qualità o produzione. (si suggerisce di evitare il personale addetto all'approvvigionamento soprattutto durante i primi appuntamenti).
- Controllare l'infonet di AB per ogni eventuale aggiornamento soprattutto in caso di appuntamento con uno Strategic Account.
- Verificare la disponibilità e il costo di tutto il materiale pertinente.
- Imparare i tipi di strumentazione per la giunzione e le grandezze disponibili dal proprio Centro di Assistenza AB di riferimento.
- Trovare la sede AB o il Centro di Assistenza del distributore più vicino alla sede del cliente e calcolare i tempi medi di percorrenza per interventi di assistenza in loco.
- Cercare i concorrenti e i distributori locali operanti nella stessa area geografica.
- Esprimere fiducia e positività, AB può offrire al vostro cliente vantaggi unici.

# Prepararsi all'appuntamento

- Si tenga presente che probabilmente un solo appuntamento non sarà sufficiente; pertanto, si raccomanda di preparare anche gli argomenti di discussione per un secondo o terzo appuntamento.
- Portare un paio di scarpe antinfortunistiche e un metro a nastro; occorre prepararsi adeguatamente per visitare uno stabilimento di produzione. Indossare vestiti puliti e togliere eventuali anelli e bracciali, l'orologio e la cravatta, poiché visiterete uno stabilimento alimentare dove di norma sono vietati. Portare pochi oggetti personali limitandosi a una penna (meglio se rilevabile), un computer e un blocco note.
- Con il permesso del cliente, portare una fotocamera e fare quante più fotografie ad alta definizione possibili concentrandovi soprattutto sull'attrezzatura e sui nastri per ogni esigenza futura.
- Portare il kit di campioni relativo alle nostre soluzioni per l'industria alimentare. Familiarizzare con il contenuto del kit, dalle tipologie di nastri alle brochure e ai volantini.
- Nel visitare lo stabilimento cercare di trascorrere quanto più tempo possibile presso le linee di processo; familiarizzare con queste è fondamentale per la successiva contrattazione.
- Portare i dettagli di contatto del/i centro/i di assistenza AB più vicino/i.
- Durante l'ispezione della linea di processo, fare attenzione ai nastri della concorrenza che risultano contaminati e sporchi, proporre la sostituzione con le soluzioni di Ammeraal Beltech per l'industria alimentare.
- Offrire nastri di colore light blue tutte le volte possibili, questo colore è assente nella produzione alimentare e ne facilita decisamente la rilevazione della contaminazione del prodotto. Le impurità possono essere individuate molto più velocemente.



I nastri bianchi sono raccomandati nella produzione di cioccolati marroni.

È possibile, tuttavia, suggerire i nastri bianchi in caso di prodotti alimentari scuri (come la maggior parte dei prodotti a base di cioccolato) dal momento che è più facile individuare dove occorre pulire il nastro.

Per queste applicazioni non suggerire i seguenti colori: caramello, avorio e giallo.

- Tenere presente che, soprattutto nel segmento del cioccolato, la necessità di nastri non-fray riguarda tutti i processi produttivi, incluso il confezionamento.

# Documentazione da avere con sè

- “Il vostro business è il nostro business”-Brochure per l'industria dolciaria
- Brochure aziendale Ammeraal Beltech
- Brochure Safe & Clean
- Volantino One-Stop Belt Shop
- Cooling Tunnel Belt
- Volantino presse Maestro
- Dettagli di contatto del distributore o dei centri di assistenza più vicini.

**Innovation and Service in Belting**



We make your business move.

Innovation and Service in Belting

**Belts for Confectionery Industry**



Innovation and Service in Belting

**SAFE & CLEAN**  
Ammeraal Beltech's new belt concept



uni UCB

Soliflex PRO

Innovation and Service in Belting

**The widest product range in the industry**



One-Stop Belt Shop

Ammeraal Beltech has a leading global company and a broad One-Stop Belt Shop offering services and solutions to help process and improve your production. Our services are based on our close relationship with customers and the control we have over the full range of belts, ranging from manufacturing, fabrication, sales and servicing.

We can find all the belting products and services you need from Ammeraal Beltech, helping you save and reduce the purchasing and logistic expenses while ensuring you get the right solution.

**ONE STOP belt**

Innovation and Service in Belting

**Cooling Tunnel Belts Roparyl series**



Belts for Efficient Chocolate Tempering

Innovation and Service in Belting

**Maestro Splicing Equipment for Fast and High Quality Splicing**



Take the guesswork out of fast, high-quality splicing. Ammeraal Beltech developed the new generation of one belting equipment called Maestro.

With Maestro splicing equipment, Ammeraal Beltech has made a step forward in the critical areas of quality, efficiency, speed and precision.

Maestro's programmable electronic control that allows the permanent use of splicing rollers from belts ranging from the most common to Maestro's down the rest.

Maestro belts equipment is especially designed for the on-site belting of the most common process and conveyor belts.

Innovation and Service in Belting

# Domande da fare al cliente

A seconda del cliente, è possibile avanzare qualcuna o tutte le domande seguenti. Queste domande non seguono un ordine particolare.

## **Panoramica del cliente**

- Il vostro mercato di riferimento è locale oppure esportate anche all'estero?
- A quali standard di sicurezza alimentare vi attenete? (Tutte le certificazioni di idoneità al contatto alimentare sono disponibili su AB Infonet)
- Avete un Direttore Qualità?
- Fate parte di un'azienda multinazionale di prodotti alimentari?
- A livello nazionale e/o internazionale, quanti stabilimenti avete?
- Con quali marchi producite? (ad esempio Ferrero: Nutella e Rocher)
- Per voi è importante il volume o la qualità?
- Quanti fornitori di nastri avete attualmente?
- Attualmente, quanto è elevato il rischio di contaminazione del prodotto?
- Oltre ai prodotti in cioccolato, quali altri alimenti realizzate nel/i vostro/i stabilimento/i?

## **Comprendere la situazione attuale**

- La vostra produzione è continua ventiquattro ore su ventiquattro, sette giorni su sette?
- Avete nastri bianchi, caramello o blu? Secondo voi, in caso di utilizzo di nastri blu, quale sarebbero i vostri eventuali vantaggi?
- Quante linee di processo sono presenti nel vostro stabilimento? Quanto sono larghe?
- Chi sono gli OEM per le vostre linee di processo?
- Lo staff addetto alla manutenzione effettua personalmente la giunzione del nastro?
- Avete un elenco di tutti i nastri attualmente in uso?
- Quanto larghi devono essere i nastri di cui avete bisogno per i tunnel di raffreddamento?
- Per ciascun trasportatore avete delle scorte di nastro? In che quantità?
- Che tipo di nastro utilizzate attualmente? Qual è la larghezza massima del nastro?
- Avete nastri in tessuto, cotone o feltro?
- La durata di esercizio dei vostri nastri è breve? Qual è la durata di esercizio media dei nastri trasportatori curvi?
- Movimentate prodotti appiccicosi?

## **Affrontare le criticità**

- Quali prodotti tendono ad aderire alle superfici del nastro?
- È difficile raggiungere basse temperature nei tunnel di raffreddamento?
- I vostri raschiatori sono in grado di pulire tutti i nastri in modo adeguato?
- Quanti profili avete per la fase di copertura?
- Di tanto in tanto, trovate un profilo inappropriato o disallineato?
- Perché di solito sostituite un nastro?
- Avete problemi di restringimento dei nastri?
- I vostri nastri sono soggetti a perdita di tensione?
- In che modo tenete sotto controllo la tensione del nastro?
- Con quale frequenza si verificano problemi di centramento?  
Nel vostro stabilimento chi si occupa della perdita di centramento, la squadra di manutenzione o l'operatore alla macchina?
- Chi si occupa della pulizia dei nastri, il vostro personale oppure terzi (un'azienda fornitrice di servizi esterna)?
- Per quanto riguarda la pulizia, fate seguire le indicazioni aziendali oppure vi attenete alle istruzioni indicate dal vostro fornitore di detergenti?
- Avete nastri con dispositivi di fissaggio meccanici?
- Relativamente ai nastri di raffreddamento in uso, la finitura del rivestimento superficiale è opaca o lucida?

## **Spostare l'attenzione sulle conseguenze delle scelte del cliente**

- Fate riferimento a un solo fornitore di nastri per tutti gli stabilimenti oppure vi appoggiate a dei fornitori locali?
- Quanto tempo occorre a un installatore esterno per effettuare una giunzione?
- Quanti sono gli addetti alla manutenzione nel vostro stabilimento?
- Quali sono i costi generali sostenuti per la manutenzione?
- Qual è il costo orario di manutenzione durante gli orari e i giorni lavorativi?  
Qual è il costo, invece, in caso di interventi straordinari?
- Di quante giunzioni in loco avete bisogno al mese?
- Con quale frequenza aggiustate la posizione dei raschiatori?
- Con quale frequenza riscontrate criticità nella giunzione del nastro?
- A parte i classici nastri con copertura in PVC e poliuretano, con base tessuto, quali nastri utilizzate?
- Avete nastri con giunzioni oblique o a gradino?
- Avete dimestichezza con sistemi antimicrobici del nastro?
- Dove sono posizionati i metal detector lungo la linea di processo?

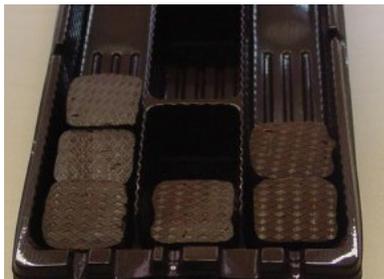
- Tracciate e/o ispezionate tutte le vostre linee di processo? Sareste interessati a un nostro intervento in tal senso?

### **Spiegare i benefici**

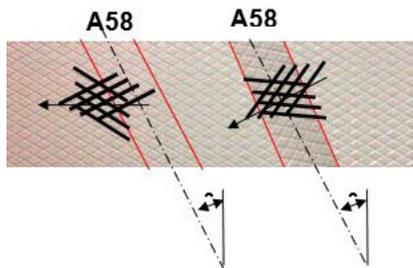
- Qualora i nastri non avessero bisogno di raschiatori, quanto risparmiereste?
- Di quanti strumenti per la giunzione avete bisogno per essere del tutto indipendenti dagli installatori esterni?
- In che modo potrete trarre vantaggio dal supporto offertovi da un solo fornitore di nastri?
- I vostri manutentori hanno ricevuto degli aggiornamenti tecnici sui nastri oppure richiedono l'intervento di terzi?

### **Al di là delle domande di vendita**

- I clienti che esportano sono molto più attenti alle questioni relative alla sicurezza alimentare rispetto ai clienti che vendono solo sul loro territorio nazionale.
- Sovente i clienti non hanno dimestichezza con gli standard a cui conformarsi in caso di utilizzo di nastri per prodotti alimentari. Le vostre spiegazioni chiariranno ogni cosa.
- Se vi rapportate con il Direttore Qualità, fate in modo di attirare la sua attenzione puntando sull'importanza della sicurezza alimentare, un ambito in cui non conosciamo rivali.
- I clienti con stabilimenti distribuiti in diverse nazioni possono trarre vantaggio dalla vasta rete di vendita AB.
- Tutti i clienti potranno trarre vantaggio dal concetto One-Stop Belt Shop di Ammeraal Beltech.
- Tutti i problemi relativi alla contaminazione del prodotto possono essere risolti attraverso i nostri articoli conformi alla sicurezza alimentare.
- Se notate l'utilizzo di coperture lucide od opache lungo i tunnel di raffreddamento, ci potrebbero essere problemi di qualità del prodotto finito.
- Spesso i prodotti ricoperti di cioccolato possono non essere qualitativamente elevati per via dei profili disallineati causati, a loro volta, da errori di giuntura del nastro.



Parte inferiore del cioccolato con  
profili disallineati



- Sinistra: Profilo Charlie A58.  
Giunzione allineata.
- Destra: Profilo Charlie A58.  
Giunzione disallineata a causa  
della matrice.

## Ulteriori punti da considerare

- Un nastro lucido conferisce sempre al cioccolato una finitura migliore rispetto ad un nastro opaco.
- I nastri trasportatori bidirezionali sono difficili da centrare. Suggestire nastri con elevata stabilità laterale quali EM05 e EM 6/2.
- Informazioni circa il piano di scorrimento o il supporto del rullo vi torneranno utili per capire che tipo di nastro fornire al cliente.
- I tunnel di raffreddamento sono dotati di piani di scorrimento refrigerati?
- In presenza di un metal detector sulla linea, soprattutto in applicazioni asciutte, non suggerire al cliente nastri con proprietà antistatiche poiché questi potrebbero falsare la lettura del metal detector.
- Le informazioni relative ai tipi di nastri attualmente in uso sono sempre d'aiuto. Una scheda tecnica completa di un articolo realizzato dalla concorrenza può offrirvi molti dettagli tecnici inclusi prezzo/i, limiti di flessibilità e certificazioni per l'industria alimentare.
- In presenza di guide fisse per il centraggio del nastro, occorre suggerire nastri Non-Fray.
- I processi con diversi prodotti su un solo nastro potrebbero essere rischiosi per quel che riguarda le proprietà di aderenza e rilascio. Si raccomanda di fare esperienza per ciascun prodotto della diversa prestazione del nastro.
- Il profilo M1 dovrebbe essere sempre quello preferito per il settore cioccolato, piuttosto che l'M2, che è spesso troppo ruvido e quindi non adatto ad accumulo e scorrimento prodotto.
- Le informazioni sugli OEM sono d'aiuto per sapere se il nastro attualmente in uso è di AB.

## Suggerimenti generali per nastri presenti nelle linee di processo del cioccolato

- I nastri in PVC non vengono utilizzati nel settore dolciario.
- Sono necessarie superfici a facile rilascio come la finitura opaca M1 del Ropanyl.
- Per l'avvolgimento del nastro e/o la contro flessione, l'angolo massimo è di circa 135°.
- Per una pulizia più accurata, utilizzare i nastri con rivestimento.
- Non tensionare troppo il nastro; piuttosto, occorre aumentare l'arco di contatto del nastro per incrementare la capacità di trasmettere la forza di trazione dal tamburo motore al nastro.
- Cioccolato: Può essere considerato come una fonte di contaminazione.
- Per le applicazioni di raffreddamento, i nastri più sottili raggiungono valori termici migliori.
- In presenza di metal detector, non utilizzare mai nastri con proprietà antistatiche.
- Meno tracce di prodotto restano sul nastro, meno ci sono possibilità di disallineamento.

# Requisiti del nastro

## L'industria dolciaria necessita prodotti e produzioni di elevata qualità

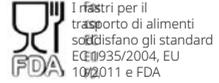
- Flessibilità elevata nei trasferimenti a penna; fino a 5 mm. di diametro.
- Nastri trasportatori bianchi o blu per il settore alimentare.
- I nastri color caramello, giallo, arancione, avorio e marrone non conferiscono alcun vantaggio particolare per l'igiene; la loro prestazione non è migliore rispetto ai nastri bianchi o light blue. I nastri gialli, arancioni, avorio e marroni potrebbero, a prima vista, sembrare idonei per i tunnel di raffreddamento; in verità, si tratta di nastri datati della concorrenza.



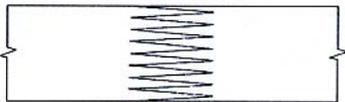
Colore del nastro sbagliato: Cioccolato bianco su nastro bianco. Il colore del nastro dovrebbe essere light blue.



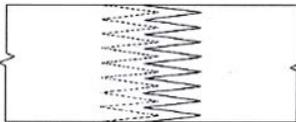
I nastri color caramello, giallo, arancione, avorio e marrone non conferiscono alcun vantaggio particolare per l'igiene; la loro prestazione non è affatto migliore.



- Food Grade è la nomenclatura che usiamo per i nostri nastri certificati EC1935/2004, EU 10/2011 e FDA.
- Coperture facili da pulire.
- Eccezionali proprietà di rilascio.
- Resistente a oli e grassi.
- Nastro irrestringibile con tessuto superiore impregnato (00+).
- Nastro perfettamente piatto.
- Rivestimenti profilati: profilo Charlie, profilo personalizzato, profilo a piramide negativa, profilo diamante fine, profilo a piramide negativa quadrata, profilo a romboide negativo, ecc.
- Elevata flessibilità o rigidità trasversale.
- Conduttività termica elevata.
- Giunzione perfetta con attrito costante per tutto il nastro.
- Tessuti antiusura.
- Uniformità cromatica del nastro.
- Vasta gamma di materiali: TPU, silicone, PVC, polietilene, PP, POM, ecc.
- Bobine esenti da difetti.
- Vasta gamma di accessori come guide, trasportatori, bordi sigillati, ecc.
- La scelta del colore del nastro deve essere effettuata in base al colore del prodotto al fine di determinare un contrasto cromatico netto.
- Disponibilità di diversi tipi di giunzioni quali, ad esempio, giunzione a F, giunzione sovrapposta (finger over finger, FOF) e giunzione obliqua o a gradino.



Giunzione a dente di sega  
(giunzione finger)



Giunzione dente su dente di sega  
(giunzione finger over finger, FOF)



Giunzione a gradino sovrapposta  
inclinata (giunzione step splice)

# Proposta di valore

Grazie a prodotti innovativi, specificatamente pensati per ciascun settore produttivo, e all'assistenza dedicata, AB ottimizza:



- Sicurezza alimentare
- Qualità del prodotto
- Efficienza produttiva

Vantaggi	La soluzione di Ammeraal Beltech
Sicurezza alimentare	Vasta gamma di soluzioni AB eccezionali, innovative e sanificabili
Massima qualità dei prodotti finiti	Nastro antiaderente e facile da pulire
Riduzione del fermo macchina	Strumenti per la giunzione Maestro ad alta efficienza, assistenza celere e consegne veloci
Crescita della produttività	Lunga durata di esercizio del nastro grazie alle affidabili soluzioni di AB
Riduzione del numero di fornitori necessari	AB, il vero One-Stop Belt Shop
Miglioramento gestionale delle scorte di magazzino (capitale investito)	Gamma di nastri compatti. Ricerca continua.

Cosa offriamo per:

- P Il Responsabile della Produzione
- M Il Responsabile della Manutenzione
- Q Il Responsabile della Qualità
- O l'Operatore addetto al controllo macchine

### Sicurezza alimentare

La soluzione di Ammeraal Beltech	P	M	Q	O
Il concetto SAFE & CLEAN per i nastri monocomponente Soliflex, il prodotto d'avanguardia per il massimo dell'igiene	X	X	X	
Una vasta gamma di nastri e accessori light blue per un facile riconoscimento, anche durante le fasi di pulizia del nastro	X	X	X	X
Nastri antiaderenti come Ultraclean, Poliflex e Ropanyl	X	X	X	X
Know-how e istruzioni per la pulizia del nastro	X	X	X	X
Nastri AntiMicrobici (AM)	X	X	X	
Una vasta gamma di nastri certificati secondo gli standard di sicurezza alimentare, inclusi gli standard EC e FDA	X		X	
Loghi stampati sui nastri food grade	X	X	X	
Tracciabilità completa del nastro in conformità alla normativa CE 2023/2006 (GMP)	X	X	X	
Nastri sintetici con bordi sigillati "Amseal" per una pulizia accurata e rapida	X	X	X	X
Nastri con tessuto antiusura Kleen Edge® per eludere la contaminazione del prodotto da fibre e fili	X	X	X	X
Listelli senza base, con requisiti di igienicità	X	X	X	X
Serie di nastri non inclini a creparsi Ropanyl e Nonex	X	X	X	X

# Lavorazione del cioccolato: Introduzione

Per approcciarsi adeguatamente all'industria dolciaria e, in particolar modo, al segmento specializzato nella realizzazione di prodotti di cioccolato, occorre conoscere il cacao, la materia prima principale utilizzata per il cioccolato stesso.



È complesso il processo che determina la produzione del cioccolato a partire dal cacao. Le informazioni che seguono forniscono una panoramica generale sulla modalità attraverso cui viene realizzato il cioccolato; si tratta di notizie utili per il primo contatto con i clienti. (I processi principali che interessano i nastri sono spiegati più ampiamente nel prossimo paragrafo "Layout dello stabilimento".)

Nel tempo il ciclo di lavorazione del cioccolato è rimasto essenzialmente invariato. Ad ogni modo, grazie agli sviluppi tecnologici, la produzione è stata ottimizzata. Per esempio, è possibile adesso un maggior controllo dei parametri di processo garantendo uno standard qualitativo più elevato del prodotto finito. Inoltre, le procedure manuali sono state eliminate registrando un miglioramento in termini di conformità agli standard di igiene.



## **L'albero di cacao**

L'albero di cacao viene coltivato da migliaia di anni dapprima solo nell'America Centrale e Meridionale, successivamente nelle aree tropicali del mondo. La coltivazione è finalizzata all'ottenimento dei semi chiamati fave di cacao che maturano in grandi baccelli sull'albero.

## **Raccolta e fermentazione**

Dopo la raccolta, le fave di cacao vengono fatte fermentare lasciandole riposare da 2 a 6 giorni sotto foglie di banana e ramoscelli. La polpa, particolarmente zuccherina, si asciuga durante la fermentazione mentre il calore prodotto durante tale processo (la temperatura sotto le foglie può raggiungere i 50 °C) impedisce che le fave di cacao germoglino.

## Essiccazione

In seguito, le fave vengono essiccate al sole, di solito su grandi stuoie o in cassette piatte, e mescolate di continuo. Dopo circa una settimana, la maggior parte dell'acqua è evaporata e le fave presentano un colore più scuro e un aroma più intenso.



## Stoccaggio e pulitura

Le fave vengono, poi, sottoposte a un test di qualità e stoccate in silos climatizzati. Prima della lavorazione, vengono accuratamente pulite mediante l'uso di setacci e spazzole meccaniche. I residui di legno e sabbia e le polveri più sottili vengono eliminati con aspiratori mentre le particelle metalliche vengono trattenute da apposite calamite.

## Tostatura

Occorre tostare le fave di cacao perché possano sprigionare l'aroma. Il grado di tostatura dipende dall'utilizzo finale delle fave di cacao: ad esempio, il cacao in polvere richiede un aroma forte mentre il cioccolato presenta un aroma più delicato. Le fave di cacao tostate e frantumate vengono miscelate seguendo diverse ricette: il dosaggio delle varietà di cacao fa parte dei segreti gelosamente custoditi dai produttori di cioccolato.



## Frantumazione e decorticazione

In una macchina chiamata rompicaкао, le fave di cacao vengono per prima cosa ridotte in pezzi di media grandezza e successivamente frantumate. Un sistema di setacci e aspiratori separa la buccia esterna del seme di cacao dalla granella ottenuta.

## Materie prime

Dalle fave di cacao si ottengono tre tipologie di materie prime diverse: pasta di cacao, burro di cacao e polvere di cacao.

- Pasta di cacao

Le fave di cacao sono dapprima macinate grossolanamente; in seguito, subiscono una macinatura più fine. Il calore generato dallo sfregamento fonde il burro di cacao contenuto nei semi dando vita alla pasta di cacao, un liquido denso e bruno che si addensa durante il raffreddamento.



- Burro di cacao

Si tratta del grasso pregiato contenuto nei semi di cacao. Si ricava dalla pasta di cacao per mezzo di grandi presse idrauliche. Filtrato e purificato, assomiglia a un burro da tavola ma con una struttura più massiccia. Se il cioccolato è particolarmente lucido o si scioglie in bocca, il responsabile è proprio il burro di cacao che determina così alcune caratteristiche tipiche del cioccolato.



- Polvere di cacao

Una volta pressata la pasta di cacao per estrarre il burro di cacao, il risultato è il cosiddetto pannello di cacao che contiene ancora 10%-20% di grasso. La polvere di cacao si ricava dopo un ulteriore processo di macinazione e setacciamento; inoltre, se lavata con una soluzione di carbonato di potassio, diventa polvere di cacao alcalinizzata.



## Miscelazione

La preparazione del cioccolato comincia con la fase di miscelazione. Per produrre il cioccolato dal tipico colore marrone, si aggiunge alla pasta di cacao burro di cacao, zucchero e vaniglia ottenendo così il cioccolato fondente. Aggiungendo il latte (o il latte in polvere) ai precedenti ingredienti si ricava, invece, la variante al latte. Per la produzione del cioccolato bianco non viene utilizzata la pasta di cacao. In questo caso, gli ingredienti utilizzati sono: burro di cacao, zucchero, vaniglia e latte (o latte in polvere).

## Concaggio

Miscelati gli ingredienti principali, la pasta di cioccolato risultante viene finemente macinata per assicurarsi che le particelle di zucchero e cacao siano del giusto formato. In seguito, perché il cioccolato diventi cremoso, la pasta viene sottoposta al concaggio, durante la cui fase le macchine rimescolano la miscela per lungo tempo a una temperatura controllata. Superato questo stadio, il cioccolato passa in grandi serbatoi (dove la temperatura raggiunge max i 50 °C) ed è pronto per essere trasformato.



## Temperaggio

Prima dell'ultima fase di processo chiamata modellaggio, il cioccolato è sottoposto a un trattamento importantissimo, il temperaggio. Durante questa fase, il cioccolato viene gradualmente raffreddato da 50 °C a 27-28 °C e, sempre sotto continua miscelazione, viene successivamente riscaldato fino a 30-31 °C. Tale processo determina la formazione di piccoli cristalli di burro di cacao all'interno della massa del cioccolato con proprietà particolari. Quando il cioccolato si è raffreddato e solidificato del tutto, il burro di cacao si è cristallizzato in una forma stabile. In questo modo, il cioccolato acquisisce caratteristiche importanti: è facilmente estraibile dagli stampi, presenta una struttura vellutata e omogenea, possiede un aspetto brillante e una lunga conservazione.

## Modellaggio

Gli stampi scorrono su un rullo sotto le colatrici che riempiono ciascuno stampo con una quantità di pasta esattamente dosata. Gli stampi, dunque, passano a una macchina battitrice (le cui vibrazioni eliminano le bolle d'aria dalla massa di cioccolato) prima di raggiungere il tunnel di raffreddamento. Una volta raffreddati e solidificati, i prodotti vengono estratti dagli stampi e trasferiti al confezionamento (di solito, automatizzato).



Con gli stampi in plastica vengono create forme tridimensionali come le uova di Pasqua, i coniglietti e Babbo Natale; questi prodotti sono solitamente vuoti all'interno e apribili a metà. Per la loro creazione la dose necessaria di cioccolato liquido viene versata all'interno degli stampi che vengono, dunque, chiusi e messi in una centrifuga per distribuire il cioccolato uniformemente all'interno dello stampo.

### **Glassatura**

Molti prodotti moderni, compresi le barrette caramellate e alcuni tipi di praline, sono realizzati partendo da un "cuore" preformato (composto da pasta di gianduia, biscotto, cialda, noccioline e altri ingredienti) ricoperto di cioccolato. Anche le praline al liquore sono realizzate in un modo simile e, più precisamente, un guscio di zucchero preformato viene riempito di liquore e, poi, ricoperto di cioccolato. Altri prodotti come i cremini e alcune varietà di praline sono realizzati utilizzando più strati di cioccolato.

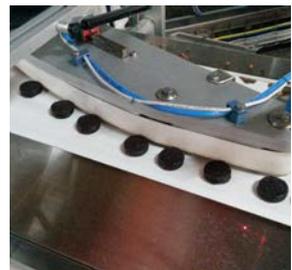
### **Raffreddamento**

I prodotti finiti sono stabilizzati attraverso il raffreddamento. La lavorazione industriale utilizza i tunnel di raffreddamento solitamente refrigerati da +2 °C a +4 °C. Un nastro provvede alla goffratura finale del prodotto intervenendo sul suo profilo laterale inferiore prima delle ultime fasi di taglio e confezionamento.



### **Confezionamento**

Il confezionamento del cioccolato è un settore che ha beneficiato dei progressi tecnologici. Agli inizi del XX secolo, le tavolette di cioccolato venivano avvolte a mano prima utilizzando un foglio di stagnola, poi con carta vivacemente colorata, e sigillando il tutto con la cera. Oggigiorno tale processo è completamente automatizzato. I nastri risultano essenziali per l'efficienza del confezionamento e la qualità finale del cioccolato. Il 95% dei processi di confezionamento del cioccolato viene realizzato con macchine confezionatrici orizzontali oppure operanti in flow pack.



# Layout delle linee di processo

Il layout di processo nelle sue varie declinazioni dipende da quali sono i prodotti finali.

Esistono due tipologie principali di linee di processo:

- Linee di processo del settore dolciario per la lavorazione completa del cioccolato.
- Linee di processo del settore dolciario per prodotti ricoperti di cioccolato.

Linee di processo del settore dolciario per la lavorazione completa del cioccolato per prodotti FORMATI come le tavolette e le uova di cioccolato.

Esempi di prodotto:



Fasi principali delle linee di processo per la lavorazione completa del cioccolato.

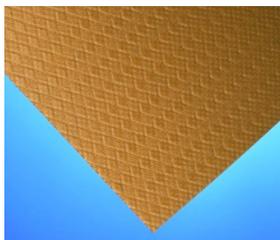


Le linee di processo dei prodotti di cioccolato FORMATI hanno vassoi con cavità dove il cioccolato liquido viene versato dalle colatrici.

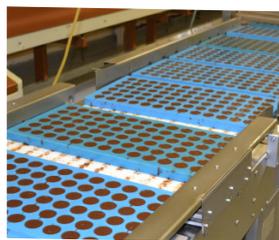
Questi vassoi hanno la capacità di imprimere immagini sulla superficie esterna del prodotto. I nastri utilizzati nei tunnel di raffreddamento, invece, possono imprimere immagini a rilievo sul lato inferiore del prodotto.



Vassoio con funzione di stampo



Nastro utilizzato nei tunnel di raffreddamento



Attrezzatura con vassoi blu

Le linee di processo del settore dolciario per prodotti ricoperti di cioccolato come barrette energetiche o prodotti da forno ricoperti di cioccolato.

Esempi di prodotto:



Fasi principali delle linee di processo per la lavorazione di prodotti ricoperti di cioccolato.

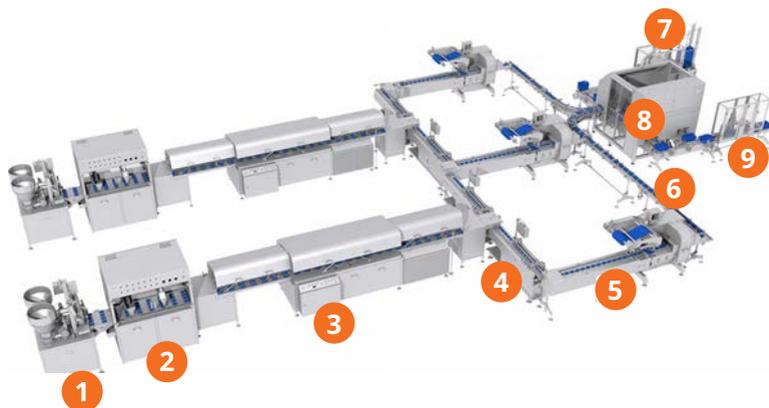


Copertura di cioccolato sul nastro in rete



Produzione di tavolette di cioccolato presso un nastro di raffreddamento

## Esempio di una linea di processo per barrette con glassa al cioccolato



Questa linea è finalizzata alla produzione di barrette con glassa al cioccolato. Lungo questa linea, i prodotti vengono anche confezionati in bustine di tipo flow-pack e posizionati in scatole di cartone ondulato in modo del tutto automatico.

- 1 Profilatrice:** formazione delle barrette dalla materia prima. Inoltre, include una stazione per la farcitura.
- 2 Macchina per la glassatura:** Ricopre le barrette con un rivestimento di cioccolato. Può essere affiancata da uno spruzzatore (utilizzato per l'aspersione di scaglie di cocco, pezzetti di cioccolato, noci, ecc.) o da un dispositivo per la decorazione che usa un prodotto liquido (per esempio, una decorazione con cioccolato bianco liquido).
- 3 Tunnel di raffreddamento:** Raffredda le barrette e permette l'indurimento della glassa.
- 4 Macchina posizionatrice lineare automatizzata:** Posiziona le barrette per un ulteriore confezionamento.
- 5 Macchina confezionatrice orizzontale:** Confeziona le barrette in bustine grazie al sistema flow-pack attraverso film termoretraibile.
- 6 Trasportatore di uscita:** Trasporta barrette confezionate alla macchina posizionatrice automatizzata.
- 7 Macchina formatrice di scatole:** Realizza scatole a partire da preforme in cartone ondulato e le consegna alla macchina posizionatrice automatica.
- 8 Macchina posizionatrice automatica:** Posiziona le barrette nelle scatole in cartone ondulato in serie 4 x 5 su 5 strati.
- 9 Macchina incollatrice automatica:** Sigilla le scatole di cartone ondulato piene di prodotto.

## Caratteristiche del segmento

- Elevate quantità di nastri sintetici.
- Da 1 a 10 linee di processo per stabilimento.
- Potenziale medio di vendita di nastri di ricambio pari a € 10.000 per linea di processo.
- Controllo di qualità ISO 22000 (ex HACCP).
- 50-500 dipendenti.
- Larghezze delle linee di processo:
  - Larghezza min. 400 mm.
  - Larghezza max. 2400 mm.
- Larghezze comuni delle linee di processo:
  - 1200 mm, 1400 mm.
- 2 o 3 turni di lavoro per ventiquattro ore su ventiquattro, sette giorni su sette.

## Produttori di attrezzature

### Lavorazione del cacao:



**Bühler**, Svizzera  
[www.buhler.com](http://www.buhler.com)



**CM OPM**, Italia  
[www.cm-opm.com](http://www.cm-opm.com)

### Lavorazione del cioccolato:



**Bühler**, Svizzera  
[www.buhler.com](http://www.buhler.com)



**CM OPM**, Italia  
[www.cm-opm.com](http://www.cm-opm.com)



**Aasted**, Danimarca  
[www.aasted.eu/en](http://www.aasted.eu/en)



**Sollich**, Germania  
[www.sollich.com](http://www.sollich.com)

## Fabbricazione dei tunnel di raffreddamento:



**Aasted**, Danimarca  
[www.aasted.eu/en](http://www.aasted.eu/en)



**Sollich**, Germania  
[www.sollich.com](http://www.sollich.com)

## Confezionamento:



**Bosch**, Germania  
[www.boschpackaging.com](http://www.boschpackaging.com)



**Cavanna**, Italia  
[www.cavanna.com](http://www.cavanna.com)



**Shubert**, Germania  
[www.gerhard-schubert.com](http://www.gerhard-schubert.com)



**PFM**, Italia  
[www.pfm.it](http://www.pfm.it)

## Clienti principali produttori di cioccolato a livello globale:



**Nestle**, Svizzera  
[www.nestle.com](http://www.nestle.com)



**Ferrero**, Italia  
[www.ferrero.com](http://www.ferrero.com)



**Mars**, USA  
[www.mars.com](http://www.mars.com)



**Mondelez International**, USA  
[www.mondelezinternational.com](http://www.mondelezinternational.com)



**Meiji**, Giappone  
[www.meiji.com](http://www.meiji.com)



**Arcor**, Argentina  
[www.arcor.com.ar/es](http://www.arcor.com.ar/es)



**Perfetti**, Italia  
[www.perfettivanmelle.com](http://www.perfettivanmelle.com)



**Lindt**, Svizzera  
[www.lindt.com](http://www.lindt.com)



**Lotte**, Corea del Sud  
[www.lotte.co.kr](http://www.lotte.co.kr)

# Fase del processo: Lavorazione del cacao

## Processo di produzione

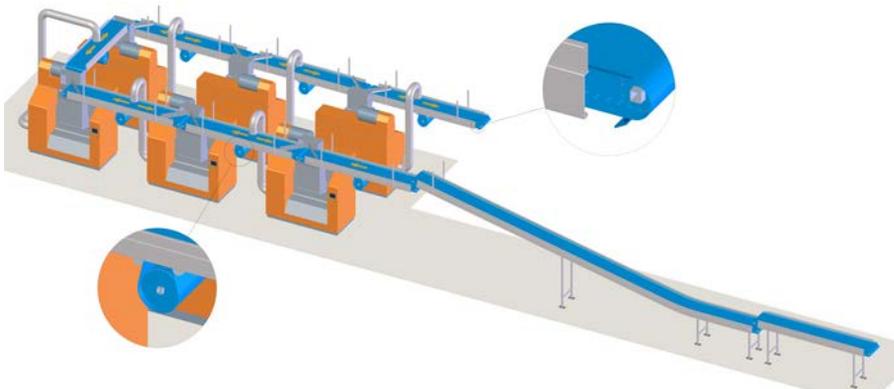
La fase di produzione più importante nella lavorazione del cacao è la macinatura.

Grandi tamburi all'interno delle macchine per la macinatura fine e rimacinatura macinano la pasta di cacao grezzo per ottenere la polvere di cioccolato necessaria per ogni prodotto finale. Il livello qualitativo della polvere in termini di granulosità è essenziale per garantire la qualità del prodotto finale di cioccolato. La dimensione dei granelli di polvere di cioccolato con una tolleranza stretta, è strettamente legata alla qualità del cioccolato. Le macchine di macinatura fine lavorano in serie per ridurre gradualmente le dimensioni dei granelli; un reparto di macinazione del cacao utilizza mediamente 8 macchine di macinatura fine.



## Dettagli del nastro

I nastri trasportatori non si trovano all'interno delle macchine, ma sono situati tra le apparecchiature di macinatura fine e hanno la funzione di nastri di alimentazione e nastri di prelievo. Oggi, la maggior parte degli OEM utilizza una tecnologia basata su nastri in acciaio inossidabile. Tuttavia, sono presenti anche nastri sintetici, e a breve vi sarà l'introduzione dei nastri omogenei nel settore. Le dimensioni tipiche dei nastri trasportatori sono le seguenti: sviluppo da 4 a 30 m, larghezza da 400 a 600 mm, trasporti in piano e inclinati. E' meno frequente l'utilizzo dei nastri bidirezionali. Tutti i trasportatori sono equipaggiati coi raschiatori.



### **Problemi tipici dei nastri riscontrabili nelle macchine per macinatura fine equipaggiate coi nastri in acciaio inossidabile:**

- Prezzo estremamente alto
- La rottura dei nastri causa lunghissimi tempi di fermo produzione
- Difficili da riparare in loco
- Presenza di ruggine
- Rischi per la sicurezza alimentare

### **Problemi tipici dei nastri riscontrabili delle macchine per macinatura fine equipaggiate coi nastri sintetici:**

- Sbandamento dei nastri
- Durata limitata
- Ridotta affidabilità dei nastri bidirezionali
- Sfilacciamento dei bordi del nastro

Soliflex PRO è in assoluto la soluzione più efficace. L'unico problema nella sostituzione del nastro in acciaio inossidabile con il nastro Soliflex PRO riguarda il necessario retrofit della macchina con l'aggiunta di pignoni e pulegge.

### **Ulteriori domande di vendita**

- Che tipo di nastro è attualmente installato?
- Vi è la possibilità di eseguire interventi di retrofit? Questi vengono eseguiti dagli OEM o internamente?
- È possibile fare dei test su un nastro critico prima di sostituirlo?

## Soluzione coi nastri omogenei

<b>Vantaggi</b>	Esenti da manutenzione Prezzo competitivo Autocentrante
<b>Sicurezza alimentare</b>	Nastro monocomponente altamente igienico con denti arrotondati Conforme agli standard per l'industria alimentare EC, EU e FDA Eccellente pulizia grazie all'impiego del raschiatore Ultrascraper
<b>Lunga durata</b>	Esente dal problema della ruggine Giunzione affidabile in materiale termoplastico Saldatura ad alta frequenza dei denti per la versione PRO
<b>Installazione in loco</b>	Giunzione rapida in loco grazie alla pressa Maestro
<b>Manutenzione</b>	Non è richiesto alcun lubrificante Ingranamento positivo del nastro, non è richiesto un tensionamento elevato

<b>Descrizione del codice</b>	<b>Selezione</b>
Soliflex PRO TPU/30 FG Duplex light blue	Soluzione consigliata
Soliflex PRO TPU/40 FG Duplex light blue	Soluzione per applicazioni gravose

# Fase del processo: Formatura

## Processo di produzione

Gli ingredienti che compongono il cioccolato vengono versati allo stato liquido nei vassoi. I vassoi vengono trasferiti alle stazioni di raffreddamento dove sono sottoposti a vibrazione per far uscire dal cioccolato liquido le bolle d'aria; poi, vengono raffreddati fino alla completa solidificazione del prodotto. Solo allora il prodotto viene rimosso dal vassoio. I vassoi capovolti vengono trasferiti e riutilizzati per i prossimi turni di lavoro.

## Dettagli del nastro

- Nastri a coppia; lato sinistro e destro dei vassoi.
- Per quest'applicazione risultano necessari i nastri modulari o le catene in plastica.
- I nastri devono essere altamente resistenti agli urti e antiaderenti.
- Colori del nastro: bianco e blu.
- Velocità bassissima, frequente funzione start & stop (avvio e arresto), elevati carichi.
- Tipiche lunghezze del nastro da-a: 10-50 m.
- Tipiche larghezze: 400-600 mm per i nastri modulari; 50-400 mm per le catene.

## Problemi tipici dei nastri e conseguenze

- Difficoltà di pulizia
- Interventi di riparazione in loco
- Allungamento del nastro
- Pessimo ingranamento dei pignoni

## Ulteriori domande di vendita

- Il nastro è bidirezionale? Il nastro si muove in direzione contraria durante gli interventi di manutenzione o le emergenze (disallineamento)?
- Che tipo di nastro è attualmente installato?



Vassoi con funzione di stampo

## Vantaggi

<b>Prodotti</b>	Vasta gamma di prodotto Struttura e materiale del nastro resistenti Movimentazione poco rumorosa
<b>Sicurezza alimentare</b>	Nastri igienici Modulo unico single-link Conformità agli standard per l'industria alimentare CE, EU e FDA Disponibilità di nastri modulari e catene di colore blu Materiali POM-MD, PP-MI, PE-MI - Materiale rilevabile al metal detector Materiale indistruttibile NBWR Eccezionali proprietà di rilascio
<b>Lunga durata</b>	Materiale resistente agli urti Elevata capacità di carico Materiali del nastro auto-lubrificanti Sistema affidabile di bloccaggio
<b>Installazione in loco rapida</b>	Moduli collegati da perni facilmente sostituibili per velocizzare l'installazione e lo smontaggio
<b>Manutenzione</b>	Non è richiesto alcun lubrificante Autocentrante

## Soluzioni per la formatura

Descrizione del nastro	Selezione
Nastro modulare uni S-MPB in POM	Soluzione consigliata
Nastro modulare uni M-QNB in POM	Soluzione competitiva
Nastro modulare uni SNB-M2 in POM	Soluzione universale
Catena in plastica curvilinea uni 1700	Soluzione classica
Catena slat top in plastica uni 820	Soluzione competitiva
Catene slat top in acciaio uni 800/802/805	Soluzione di largo consumo

# Fase del processo: Tunnel di raffreddamento

## Processo di produzione

I prodotti col cioccolato liquido vengono raffreddati e temperati con nastri sintetici che attraversano un tunnel. Le temperature di raffreddamento sono contenute di solito tra + 2 °C e + 4 °C. I tunnel di raffreddamento presentano una struttura modulare e sono formati da diverse sezioni.

Il piano di scorrimento è sempre raffreddato attraverso il liquido di raffreddamento che percorre il circuito di raffreddamento contenuto nella macchina.

I tunnel di raffreddamento moderni sono dotati di coperchi sigillanti per poter controllare con precisione la temperatura.



Tunnel di raffreddamento standard del cioccolato



Flusso d'aria fredda

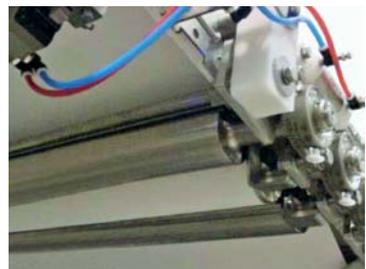


Tunnel di raffreddamento con coperchi sigillanti

## Dettagli del nastro

- I trasferimenti su penna sono di solito presenti su entrambe le estremità del nastro.
- Le penne sono solitamente di tipo fisso e il diametro variabile tra 6mm e 20mm in relazione alla dimensione del prodotto trasportato.
- Non sono mai presenti accessori come guide o listelli.
- Spesso è richiesta la sigillatura dei bordi del nastro.

- Quando il prodotto finale è particolarmente spesso oppure è formato da diversi strati di cioccolato come le toffee al cioccolato, è opportuno l'utilizzo di sponde di contenimento a sezione quadrata o rettangolare.
- La lunghezza dei nastri varia da 20 m a più di 200 m.
- Le dimensioni medie del nastro sono 80 m x 1200 mm.
- Il nastro ha spesso le seguenti larghezze:
  - 800 mm
  - 1200 mm
  - 1400 mm
  - 1500 mm
  - 1600 mm
  - 1800 mm
  - Larghezza massima del nastro: 2400 mm
- L'installazione in loco è sempre necessaria sia per nastri di ricambio sia per nuove attrezzature.
- Le giunzioni possono essere sia diritte che inclinate.
- I dispositivi di allineamento più comuni sono di tipo pneumatico e di tensionamento meccanico.
- I dispositivi di allineamento si avvalgono di sensori ottici e meccanici per allineare i bordi del nastro (quando il bordo di un nastro si allontana dalla propria posizione centrale ordinaria, una valvola pneumatica attiva un tamburo che ne corregge la posizione). Se i bordi del nastro si piegano curvandosi, potrebbero verificarsi problemi con il sopraindicato dispositivo di allineamento nonché con il posizionamento del prodotto. In questi casi, anche la stabilità laterale del nastro è un fattore chiave.
- I nastri per applicazioni di raffreddamento devono essere scelti per la loro stabilità laterale in conformità alle seguenti linee guida:
  - Larghezze dei nastri fino a 1300 mm: serie EM 3/1
  - Larghezze da 1300 a 2000 mm: serie EM05 6/1
  - Più di 2000 mm: serie ESM 5/2



## Nastri profilati per tunnel di raffreddamento

Durante il raffreddamento e il temperaggio, il prodotto movimentato è goffrato dalla superficie del nastro.

La caratteristica preferita che un nastro su una linea di raffreddamento deve avere è la superficie lucida. Essendo antiaderenti, i nastri opachi sono indicati per prodotti appiccicosi, ma di solito non producono cioccolati di qualità tra le più elevate. I cioccolati appaiono sempre lisci e lucidi perché trattenuti dagli stampi. La parte inferiore del cioccolato dovrebbe in teoria avere una superficie ugualmente lucida.

Ammeraal Beltech offre nastri impressionati con differenti loghi e altri disegni, in molte diverse larghezze.



Principali profili di Ammeraal Beltech per i nastri di raffreddamento del settore dolciario.

Da sinistra a destra:  
Profilo Charlie A58/P39.  
Profilo Bounty A61.  
Profilo Mars A6.



Controllo qualitativo della finitura lucida della parte inferiore del cioccolato



Profilo Mars A6



Cioccolato goffrato da A6

## Conduttività termica

Per facilitare il raffreddamento e il temperaggio del prodotto, i nastri devono avere un'elevata conduttività termica. Gli OEM sono attenti alla conduttività termica dei nastri, perché da questo dipende il consumo elettrico dei tunnel di raffreddamento. I nastri sottili raggiungono le migliori prestazioni dal punto di vista termico. I nastri più pesanti e spessi isolano il prodotto movimentato e causano una minore efficacia del piano di raffreddamento.



Gli utilizzatori finali potrebbero avere problemi qualitativi relativi ai nastri con scarsa conduttività termica; inoltre, i costi energetici potrebbero essere più alti del necessario.

La conduttività termica del nastro viene misurata secondo gli standard ISO 220077-2 o DIN 52612-1.

I valori di resistenza termica dei nastri sintetici per il tunnel di raffreddamento di Ammeraal Beltech sono i seguenti:

- 0.004 W / (m × K) per la serie EM 3/1.
- 0.006 W / (m × K) per le serie EM05 6/1 e ESM 5/2.
- 0.007 W / (m × K) per 578749 Ropanyl ESM 5/2 00 + 015 white M1 FG e 578759 Ropanyl ESM 5/2 00 + 015 light blue M1 FG AM.
- 0.008 W / (m × K) per le serie EM 6/2 e EM 8/2.

I valori più bassi indicano i livelli di conduttività termica più elevati.

## Raschiatori

Tutti i tunnel di raffreddamento hanno bisogno di raschiatori oltre all'apparecchiatura di pulizia installata (Cleaning In Place, C.I.P.)

In alcuni casi, i tunnel di raffreddamento possono essere dotati di una stazione di lavaggio automatizzata che è particolarmente consigliata quando i prodotti a base di zucchero vengono raffreddati ed è necessario assicurare la pulizia lungo tutto il nastro durante la produzione. Dotata di un coperchio che si solleva, la stazione di lavaggio è facile da pulire.



C.I.P. apparecchiatura di pulizia del tunnel di raffreddamento



UltraScrapper operativo in un nastro con mototamburo sporco

I vantaggi dell'UltraScrapper di Ammeraal Beltech:

- Blu chiaro per il rilevamento ottico facilitato
- Conforme ai requisiti per l'industria alimentare indicati dai regolamenti CE 1935/2004 e UE 10/2011 e dall'FDA
- Compatibile con i metal detector
- Proprietà antimicrobiche
- Materiale plastico coestruso a 78 Sh.D per il corpo rigido e la facile installazione; il labbro morbido a 78 Sh.A per una pulizia più accurata della superficie del nastro.
- Lunga durata
- Disponibile in barre lunghe 2,4 m.
- Capacità di pulizia accurata per nastri modulari e in acciaio



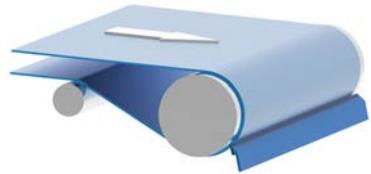
Spesso i tunnel di raffreddamento presentano problemi di pulizia. Un raschiatore, in grado di adattarsi sulla superficie del nastro anche se il tamburo è sporco, è un forte argomento di vendita.

L'UltraScraper di Ammeraal Beltech è in grado di svolgere questa funzione e può essere utilizzato per pulire la parte superiore del nastro – di trasporto - e quella inferiore.

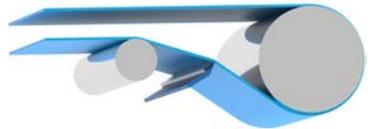
Di contro, i raschiatori realizzati in acciaio o polietilene non possono sagomarsi sulla superficie del nastro causando criticità a livello di pulizia. Inoltre, possono provocare danni al nastro graffiandone il rivestimento superiore in modo profondo.

(L'UltraScraper non può essere utilizzato con nastri in silicone come tutti gli altri raschiatori presenti nel mercato).

I nastri con impressioni possono essere puliti con spazzole e/o raschiatori a seconda della struttura della impressione.



Raschiatore contro il tamburo



Raschiatore tra i tamburi

## Problemi tipici dei nastri e conseguenze

Tra le criticità riscontrate:

- Allungamento: occorre regolare la tensione del nastro, ritensionarlo o accorciarlo.
- I bordi ondulati: occorre un nastro con stabilità laterale più elevata.
- Problemi di rilascio: occorre una finitura opaca o un rivestimento in silicone.
- Disallineamento: occorre regolare la tensione del nastro e/o usare un nastro con una stabilità laterale più elevata.

## Ulteriori domande di vendita

- Che tipo di nastro è attualmente installato?
- Che tipo di raschiatore usate? Dov'è posizionato?
- Che tipo di corsa effettua il dispositivo di tensione?
- Qual è la durata di esercizio del nastro da voi prevista?
- Avete bisogno di/volete una finitura liscia di qualità sul lato inferiore del prodotto di cioccolato?

## Vantaggi

<b>Prodotto</b>	Vasta gamma di prodotti Nastri resistenti che non necessitano il ritensionamento.
<b>Sicurezza alimentare</b>	Rivestimenti antiaderenti con finitura opaca o lucida Nastri blu chiaro con proprietà antimicrobiche Proprietà antisfilacciamento che riducono la contaminazione Nastri per il settore alimentare e supporto per i programmi ISO 22000 (ex HACCP)
<b>Lunga durata</b>	Rivestimenti anti-screpolature e proprietà antisfilacciamento
<b>Installazione in loco rapida</b>	Pressa Maestro all'avanguardia per giunzioni in opera di alta qualità sia dritte che inclinate.

## La soluzione per i tunnel di raffreddamento

Descrizione del codice	Selezione
579800 Ropanyl EM 3/1 00+02 white AS FG	La soluzione preferita per un nastro largo fino a 1300 mm
579890 Ropanyl EM05 6/1 00+02 white AS FG	La soluzione preferita per un nastro largo da 1300 mm a 2000 mm
576410 Ropanyl ESM 5/2 00+015 white AS FG NF	La soluzione preferita per un nastro largo più di 2000 mm
579809 Ropanyl EM 3/1 00+02 white M1 AS FG	La soluzione preferita per prodotti che aderiscono su nastri <1300 mm
576429 Ropanyl ESM 5/2 00+015 M1 AS FG NF	La soluzione preferita per prodotti che aderiscono su nastri >1300 mm
577950 Ropanyl EM 6/2 00+02 white AS FG	La soluzione standard
571440 Silam EM 6/2 00+02 (PU) white AS FG	La soluzione preferita per prodotti molto appiccicosi
Ropanyl A profiled belts	Caso per caso, su esplicita richiesta dell'utente finale
UltraScaper	Per ciascun nastro Ropanyl elencato sopra

# Fase del processo: Incartamento e confezionamento

## Processo di produzione

Una volta lasciati i tunnel di raffreddamento i cioccolati vengono allineati e trasferiti alle macchine confezionatrici orizzontali o verticali. Il processo di flow-wrap implica l'utilizzo di fogli di plastica in cui avvolgere i prodotti. I pacchetti di tipo flow-wrap possono essere riempiti usando le macchine confezionatrici verticali (per prodotti da confezionare in busta) o le macchine confezionatrici orizzontali (per tutti gli altri tipi di confezionamento).

Le macchine confezionatrici verticali presentano un nastro elevatore e cinghie dentate verticali di trascinamento del film. Le macchine confezionatrici orizzontali hanno bisogno di molti nastri rispettivamente per posizionare e far transitare i prodotti, e procedere col flow-wrap.

I nastri per il trasporto di cioccolato hanno bisogno di interventi di pulizia frequenti poiché l'attrito generato tra il tappeto e la penna di trasferimento ed il piano di scorrimento può riscaldare il nastro e sciogliere parte del prodotto.



Esempio di nastri sporchi a causa dello scorrimento del cioccolato sul rivestimento superiore

Dopo i tunnel di raffreddamento, i nastri allineano i prodotti in fila per uno preparandoli per le macchine confezionatrici. I nastri scorrono a velocità diverse e accelerano il prodotto regolarizzando il passo tra i cioccolatini che si portano alla flow-pack. Per far ciò, è necessario l'utilizzo di una serie di nastri con proprietà di aderenza (grip) alta e bassa alternata.

Per il posizionamento e la proprietà di grip dei nastri è meglio scegliere un nastro lucido. Per quanto riguarda lo scorrimento dei prodotti, i nastri con profilo opaco costituiscono la migliore scelta.

Com'è risaputo, i profili opachi di Ammeraal Beltech sono:

- M1 con proprietà antiaderente e a basso attrito
- M2 profilo ruvido

Per il settore dolciario e, in particolar modo, per il processo del confezionamento, il profilo M1 è il più adatto in assoluto. (Il profilo opaco M2 potrebbe danneggiare il lato inferiore dei prodotti di cioccolato.)

### **Dettagli del nastro**

- Le macchine confezionatrici verticali hanno bisogno di nastri elevatori inclinati con listelli e contenimenti laterali. Il nastro trasportatore a collo di cigno è piuttosto frequente.
- I tamburi sono spesso grandi con dimensioni che si aggirano da 60 mm a 200 mm.
- I nastri scorrono in modalità start & stop a bassa velocità.
- Dimensioni tipo del nastro: lunghezza da 5 m a 10 m e larghezza da 300 mm a 800 mm.
- Le soluzioni sono copiose: la maggior parte è costituita da nastri sintetici; qualche volta vengono scelti nastri modulari e nastri a ingranamento positivo.
- Le macchine confezionatrici orizzontali sono le più comuni e necessitano di molti nastri stretti con doppia piccola penna fissa.
- Sono altrettanto comuni le trasmissioni Omega e le alte velocità.
- Dimensioni tipo del nastro: lunghezza da 1 a 4 m e larghezza da 80 mm a 400 mm.

### **Problemi tipici dei nastri e conseguenze**

- Il cioccolato che aderisce al rivestimento superiore del nastro; problematiche di pulizia.
- Disallineamento; sfilacciamento frequente e ridotta durata d'esercizio per il nastro.
- Fessurazione della copertura; problematiche di sicurezza alimentare.
- I prodotti scivolano sul nastro; il processo di confezionamento flow-pack ne risulta compromesso.

### Ulteriori domande di vendita

- Che tipo di nastro è attualmente installato?
- Avete problemi di restringimento del nastro?
- Che tipo di raschiatore usate? Dov'è posizionato?
- Qual è la durata di esercizio del nastro da voi prevista?
- Avete bisogno di/volete una finitura liscia di qualità sul lato inferiore del prodotto di cioccolato?
- Vi è la possibilità di sostituire il nastro giuntato oppure occorre il giuntaggio in opera?

### Vantaggi

<b>Prodotto</b>	Vasta gamma di nastri in grado di offrire ogni livello di grip e antiaderenza
<b>Sicurezza alimentare</b>	Rivestimenti antiaderenti con finitura opaca o lucida Nastri blu chiaro con proprietà antimicrobiche Proprietà antisfilacciamento Nastri per l'industria alimentare che supportano anche i programmi ISO 22000 (ex HACCP)
<b>Lunga durata</b>	Rivestimenti anti-screpolature e proprietà antisfilacciamento
<b>Installazione in loco rapida</b>	Pressa Maestro all'avanguardia per giunzioni in opera di alta qualità sia dritte che inclinate

Descrizione del codice	Selezione
579800 Ropanyl EM 3/1 00+02 white AS FG	La soluzione preferita di grip per nastri larghi fino a 200 mm
579809 Ropanyl EM 3/1 00+02 white M1 AS FG	La soluzione preferita antiaderente per nastri larghi fino a 200 mm
576410 Ropanyl ESM 5/2 00+015 white AS FG NF	La soluzione preferita di grip per nastri larghi più di 200 mm
576429 Ropanyl ESM 5/2 00+015 M1 AS FG NF	La soluzione preferita antiaderente per nastri larghi più di 200 mm
578411 Ultraclean EM 3/1 00+02 white M1 AS FG	La soluzione antiaderente per nastri larghi fino a 200 mm
578511 Ultraclean EM 6/2 00+02 white M1 AS FG	La soluzione antiaderente per nastri larghi più di 200 mm
UltraScraper	Per ciascuna scelta di nastro sopra elencato

# Note







© 2021, Ammeraal Beltech, copying or reproduction of this Sales guide is prohibited without written permission.

Member of Ammega Group.  
ammega.com