

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

CAMPO DI APPLICAZIONE DEL TUNNEL:

L'ambito di sviluppo di questo tipo di essiccatori deriva dalla necessità di asciugare ed eliminare l'umidità della superficie dei prodotti delicati come le Baby Leaf senza causare danneggiamenti meccanici dannosi che di solito appaiono utilizzando i sistemi di asciugatura tradizionali. Non è facile controllare l'umidità del prodotto finito prima del confezionamento, ma più il prodotto è asciutto, con meno danneggiamenti meccanici, solo così si può ottenere prodotto di qualità, fresco ed aumentare la shelf life del prodotto. Il tunnel può asciugare anche le insalate adulte, quali, lattuga iceberg, Romana, scarola, ed altre verdure.

Il prodotto dopo il Dewatering ha una umidità che aggira intorno al 10 - 12 %, il prodotto con tale umidità non può essere confezionato, quindi lo scopo del Tunnel è di ridurre tale umidità fino al 2,5% per garantire la buona qualità del prodotto finito.

Un altro aspetto importante che influisce molto sulla shelf life del prodotto è la concentrazione di batteri. Questa concentrazione dipende della efficacia del lavaggio, la qualità dell'acqua stessa e soprattutto dalla temperatura del prodotto finale. Per questo motivo è necessario utilizzare un tunnel di asciugatura ad aria diviso in due sezioni, una per il riscaldamento per l'asciugatura del prodotto, e la seconda sezione che serve per raffreddare il prodotto per raggiungere la temperatura ideale per la fase successiva del processo, che è di solito una temperatura minore di 5°C.

Il vantaggio del sistema è che tutto il calore ed energia frigorifera è ben conservata nel tunnel stesso, senza scambio di calore con l'ambiente esterno dell'azienda, grazie ad un eccellente isolamento termico dell'intero sistema.

La temperatura, l'umidità e tutti i parametri di processo sono controllati tramite un PLC. L'umidità viene assorbita da un flusso di aria secca, permettendo così una completa asciugatura del prodotto.

Il tunnel è equipaggiato da un Dewatering che viene installato direttamente dopo l'ultima vasca di lavaggio, lo scopo è quello di rimuovere la grande quantità di acqua che viene di solito dopo il lavaggio.

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

PRINCIPIO OPERATIVO SEZIONE DI ASCIUGATURA

Nella sezione di asciugatura, il prodotto viene investito da aria calda e secca che passa attraverso il nastro trasportatore. La temperatura, la velocità del nastro trasportatore, e il flusso di aria calda sono controllati tramite un PLC. Il flusso di aria calda è mantenuto per tutto il processo tra 18 e 36 ° C.

In breve, la buona efficacia del sistema dipende da:

- Velocità dell'aria (FAST);
- L'umidità dell'aria (DRY);
- Temperatura dell'aria (HOT);
- il contatto ottimale con il prodotto per tutto il tempo;

Il prodotto in questo stadio avrà una temperatura alta, a causa del contatto con l'aria calda e secca. L'aria di processo, viene fatta passare per due volte attraverso il prodotto, ottenendo così sempre un'ottima asciugatura.

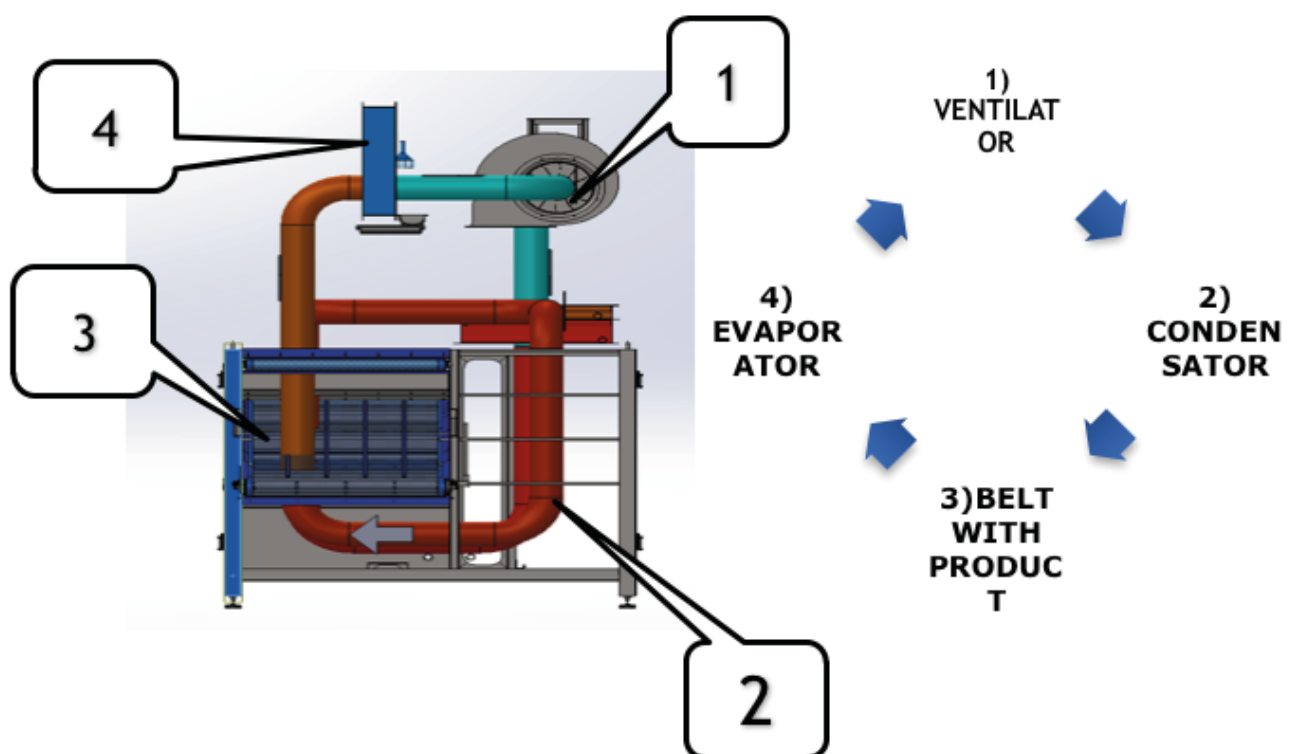
Il tutto viene effettuato tramite:

- Recupero di calore;
- un inverter che controlla la modulazione del flusso;
- un inverter che controlla la modulazione della pompa di calore;
- un inverter che controlla la modulazione della velocità del nastro;

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

PRINCIPIO OPERATIVO SEZIONE DI ASCIUGATURA

Qui di seguito un'immagine che mostra il flusso d'aria nella sezione di asciugatura e riscaldamento:



Dalla posizione 1 alla 2, il ventilatore spinge l'aria (fredda e deumidificata) verso la batteria di condensazione (alta temperatura);

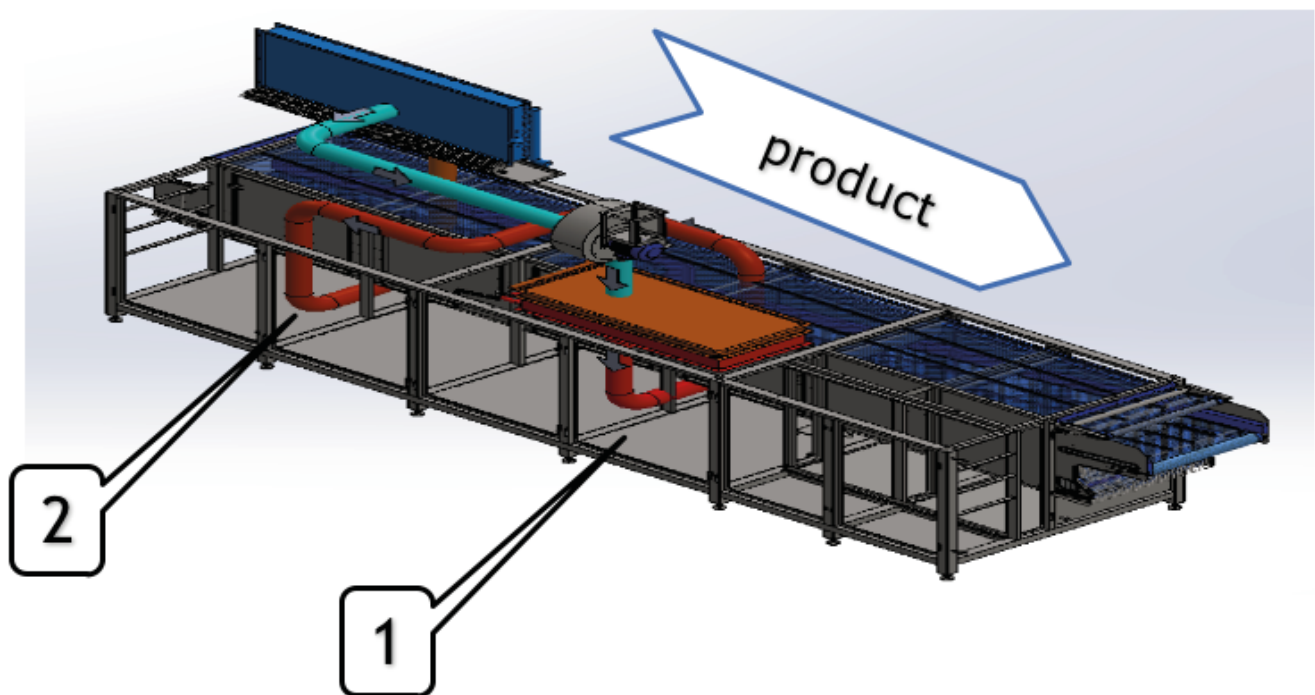
Dalla posizione 2 alla 3, l'aria passa attraverso l'unità di condensazione e diventa calda e secca;

Dalla posizione 3 alla 4, l'aria passa attraverso il prodotto riducendo la temperatura, aumentando il contenuto di acqua;

Dalla posizione 4 alla posizione 1, l'aria passa attraverso l'evaporatore, dove viene abbassata la temperatura e viene condensata l'acqua proveniente dal prodotto;

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

PRINCIPIO OPERATIVO SEZIONE DI ASCIUGATURA



La posizione 1 indica il primo lancio di aria calda e secca;

La posizione 2 indica il recupero dell'aria di processo;

Al fine di migliorare il processo di essiccazione, il ciclo d'aria è stato progettato in modo che:

copre il prodotto dal basso verso l'alto;

Agisce contro il flusso del prodotto;

Agisce sopra il prodotto con un aumento graduale della temperatura;

Lo scopo di tutto questo è quello di raggiungere i seguenti effetti:

distribuzione dell'aria uniforme su tutta la superficie di contatto con il prodotto;

sostanziale incremento della efficienza della macchina globale;

Garantire un perfetto e delicato processo essiccazione;

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

PRINCIPIO OPERATIVO SEZIONE DI RAFFREDDAMENTO

In questa fase il prodotto passa nella seconda sezione del Tunnel, caldo e privo di umidità.

A questo punto il prodotto deve essere raffreddato abbastanza per raggiungere la temperatura in uscita desiderata, cioè sotto i 5° C.

La buona efficacia del sistema dipende da:

Velocità dell'aria (FAST);

L'umidità dell'aria (DRY);

Temperatura dell'aria (FREDDA);

il contatto ottimale con il prodotto per tutto il tempo;

L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio della temperatura in tempo reale che assicura il raffreddamento ottimale per ortaggi e prodotti a foglia.

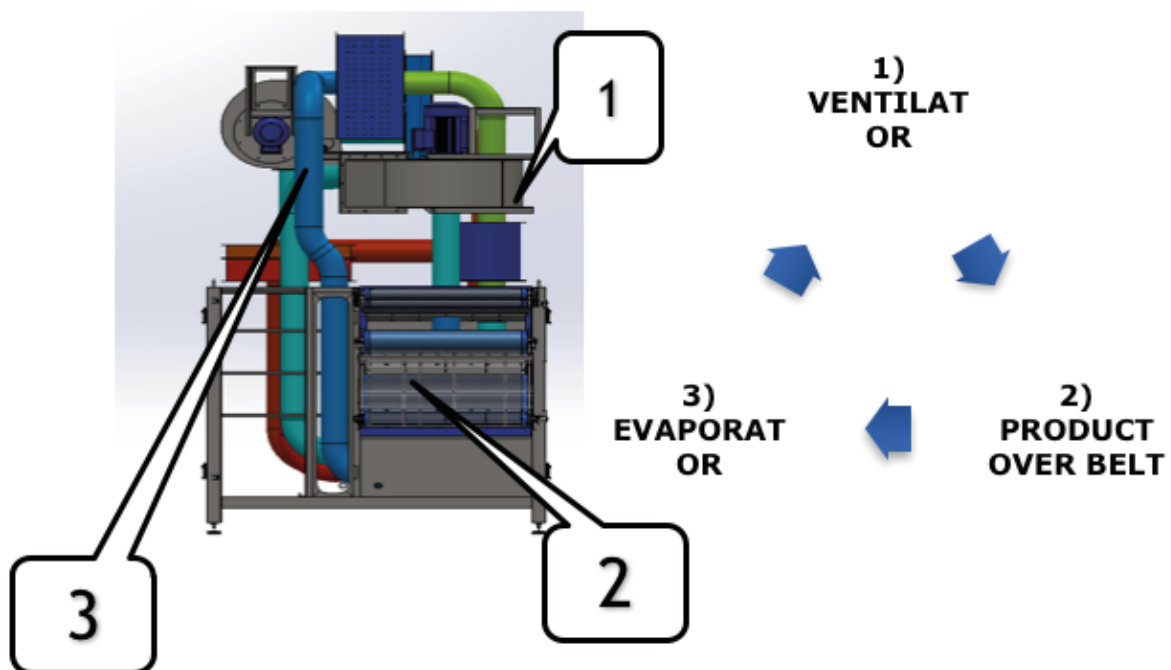
Il processo di raffreddamento è gestito da:

un inverter che controlla la modulazione del flusso;

un inverter che controlla la modulazione del flusso frigorifero;

un inverter che controllo la velocità del nastro;

Qui di seguito un'immagine che mostra il flusso d'aria nella sezione di raffreddamento:



- Dalla posizione 1 alla posizione 2, la ventola spingere l'aria (fredda e deumidificata) verso il prodotto;
- Dalla posizione 2 alla posizione 3, l'aria passa attraverso il prodotto aumentando la temperatura e riducendo così la sua umidità;
- Dalla posizione 3 alla posizione 1, l'aria passa attraverso l'evaporatore abbassando la temperatura e condensazione dell'acqua proveniente dal prodotto;

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

TUNNEL DI ASCIUGATURA COMPONENTI CARATTERISTICI:

L'intero sistema è composto da 2 sezioni combinate montate una sull'altra per le versioni Zephyr e Zephyr plus e un'unica unità per il modello Aeolus.

Di seguito altri componenti del sistema:

- Un sistema di ricircolo aria;
- Struttura in acciaio inox con facile accesso alle parti interne;
- unità di trattamento aria con AISI 304 (a richiesta disponibile anche in acciaio inox AISI316) telaio in acciaio inossidabile;
- pompa di calore autonoma;
- nastro trasportatore;
- sensori per controllo processo;

Caratteristiche:

- 1) I vantaggi del tunnel di asciugatura sono:
- 2) Possibilità di asciugare diversi tipi di insalate, soprattutto le baby leaves;
- 3) Possibilità di asciugare anche l'insalate adulte, verdure, frutta, etc.;
- 4) Nessun danneggiamento meccanico al prodotto;
- 5) Funzionamento in continuo;
- 6) Massimo controllo sui costi operativi, come l'acqua e l'energia di consumo;
- 7) Più di 1000 kg / h di baby Leaves per la versione Zephyr plus e oltre 500 kg / h per l'Aeolus, con umidità sul prodotto in uscita 2,5%, con una temperatura di uscita compresa tra 7°C e 4°C;
- 8) Tutti i sistemi di calore e raffreddamento sono integrati nella parte superiore per un facile controllo e monitoraggio. Il quadro elettrico è installato a bordo macchina all'interno della struttura;

9) Isolamento termico esterno e interno perfetto, realizzato con pannelli sandwich in poliuretano rivestiti con lamiera di acciaio inox su tutte le porte interne, e lamiera rivestita su quelle esterne, le porte sono perfettamente sigillate per evitare dispersioni di calore o scambio durante la lavorazione;

10) Tutte le superfici sono di facile accesso e pulizia e non hanno punti critici dove il prodotto può accumularsi, senza bordi frastagliati, e non c'è possibilità di accumulo di sporco;

11) Un buon design della macchina, per facilitare l'evacuazione dei liquidi durante il processo di pulizia;

12) L'unità di Riscaldamento e raffreddamento sono installate direttamente sul tetto del tunnel;

13) Le perdite di carico ridottissime e il controllo dinamico del processo, consentono di ottenere una riduzione di circa il 30% del consumo di energia rispetto ai tunnel tradizionali;

14) Le testate dei nastri ribaltabili per rendere estremamente semplici le operazioni di sanificazione e manutenzione;

15) Quadro elettrico è integrato nel sistema;

16) Sistema è Plug and play;

17) Sistema di regolazione dei parametri di processo in automatico;

18) Monitoraggio e controllo remoto;

19) Pronto per Internet, la nuova era;

20) Facile sanificazione;

21) Facile cambio prodotto;

22) Facilità di manutenzione;

23) Controllo computerizzato di tutti i parametri di funzionamento;

TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

DIFFERENTI MODELLI DI TUNNEL BASATI SULLE ESIGENZE DEL CLIENTE:

Il nostro Tunnel di asciugatura è presente nel mercato con tre modelli:

Tunnel di asciugatura Zephyr plus, 2 blocchi, con oltre 1000 kg / h di capacità produttiva per le baby Leaves, umidità di 2,5%, ed una temperatura inferiore a 5° C;

Tunnel di asciugatura Zephyr , 2 blocchi, con oltre 800 kg / h di capacità produttiva per le baby Leaves, umidità di 2,5%, ed una temperatura inferiore a 7° C;

Tunnel di asciugatura Aeolus, 1 blocco, fino a 500 kg / h di Baby Leaves, umidità di 2,5%, ed una temperatura inferiore a 8° C. Con una lunghezza compatta che è meno di 7,5 metri e altezza meno di 3.2 metri;

Il fondo del tunnel e le porte sono isolati con un spessore 35 mm per ridurre l'impatto ambientale con l'azienda.

Specifiche del prodotto:

Prodotto: Baby Leaves;

Densità del prodotto: 100 kg/metro cubo;

capacità Tunnel: a partire da 200 kg/h fino a 1300 kg/h;

Umidità residua in uscita: 2,5%;

temperatura di asciugatura dell'aria: regolabile tra 15 e 40° C;

prodotto in uscita finale inferiore a 5° C;

Dati tecnici:

Quantità di acqua evaporata: 40 lt/h fino ad un massimo di 78 lt/h;

Il consumo di acqua: 2 mc/h;

Potenza installata: 40 kW/h fino a 100 Kw/H;

Potenza a regime : 18KW/h fino a 52KW/h;

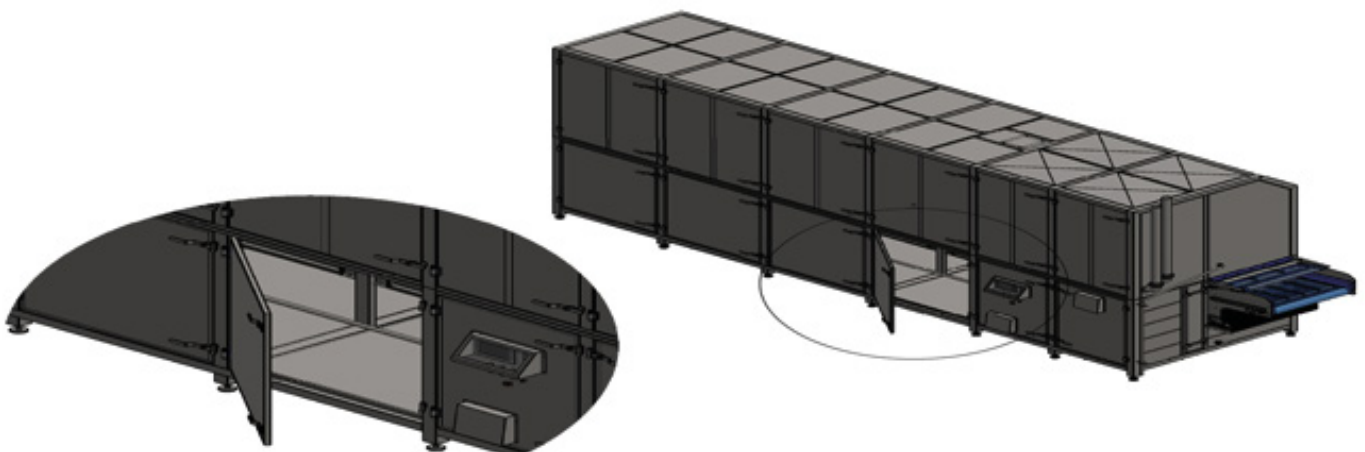
Tempo di transizione: a partire da 6 minuti fino a 9 minuti;

Temperatura di regolazione: 8° C - 30° C;

temperatura di raffreddamento dell'aria: da 1 a 6° C;

temperatura in entrata del prodotto a pieno regime: 3-7° C;

temperatura prodotto in uscita a pieno regime: <5 0C;



TUNNEL DI ASCIUGATURA PER INSALATA

DIMENSIONI TUNNEL: ZEPHYR PLUS:

dimensione	volt	Potenza nominale	Potenza assorbita	capacità
11300 x 2400 x h 4800	400	92	58	> 1000 kg/h

Zephyr Evo:

dimensione	volt	Potenza nominale	Potenza assorbita	capacità
10000 x 2400 x h 4400	400	80	52	Until 800 kg/h

Aeolus:

dimensione	volt	Potenza nominale	Potenza assorbita	capacità
7300 x 2400 x h 3000	400	60	33	Until 500 kg/h