



OFFICINE MINUTE
VILLORBA - TREVISO



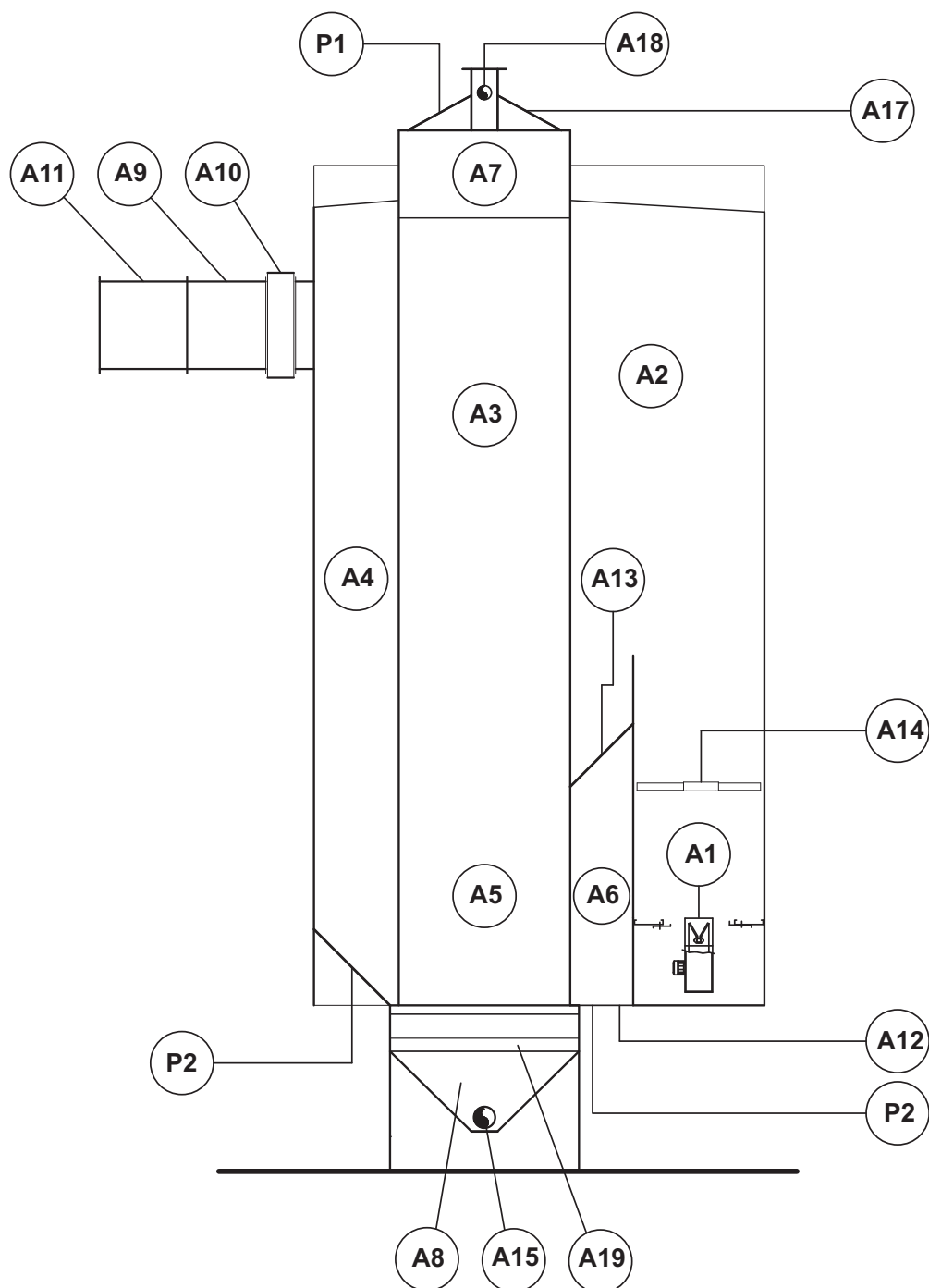
ESSICCATOIO
A CICLO CONTINUO

STRAHL serie FB

2016

OFFICINE MINUTE S.R.L. - VIA ROMA 139 - 31020 VILLORBA - TREVISO
Tel : +39 0422 919178 - Fax : +39 0422 911192 - Email : info@officineminute.it
www.officineminute.it

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB



- | | |
|--|---|
| A1 - Generatore aria calda | A12 - Serrande di regolazione aria di raffreddamento |
| A2 - Camera distribuzione aria calda | A13 - Pannelli mobili regolazione zona di raffreddamento |
| A3 - Zona di essiccazione | A14 - Frangifiamma |
| A4 - Camera raccolta aria umida | A15 - Coclea di estrazione |
| A5 - Zona di raffreddamento | A16 - Dispositivo di scarico |
| A6 - Camera aria di raffreddamento | A17 - Tettuccio |
| A7 - Tramoggia raccolta prodotto umido | A18 - Coclea distribuzione prodotto |
| A8 - Tramoggia raccolta prodotto essiccato (Inferiore) | P1 - Portina accesso tramoggia |
| A9 - Aspiratori | P2 - Pannelli mobili removibili per accesso a camera d'aria |
| A10 - Serranda antipolvere | |
| A11 - Tubazione | |

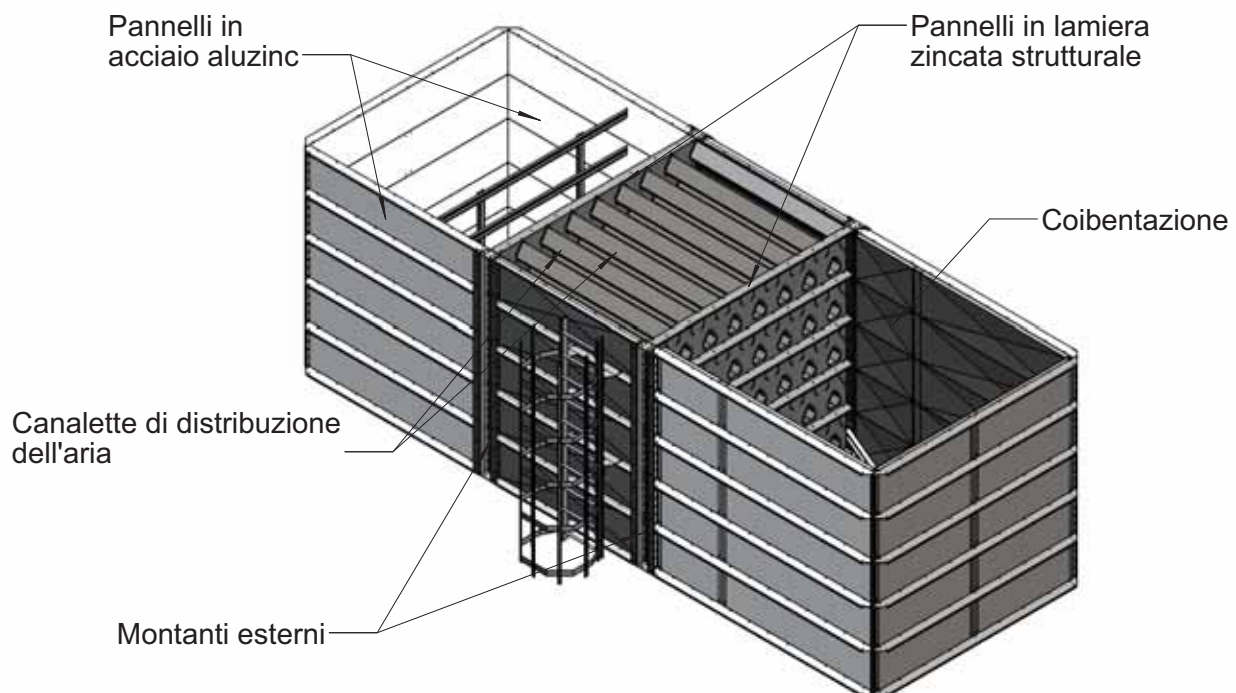
ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

COLONNA

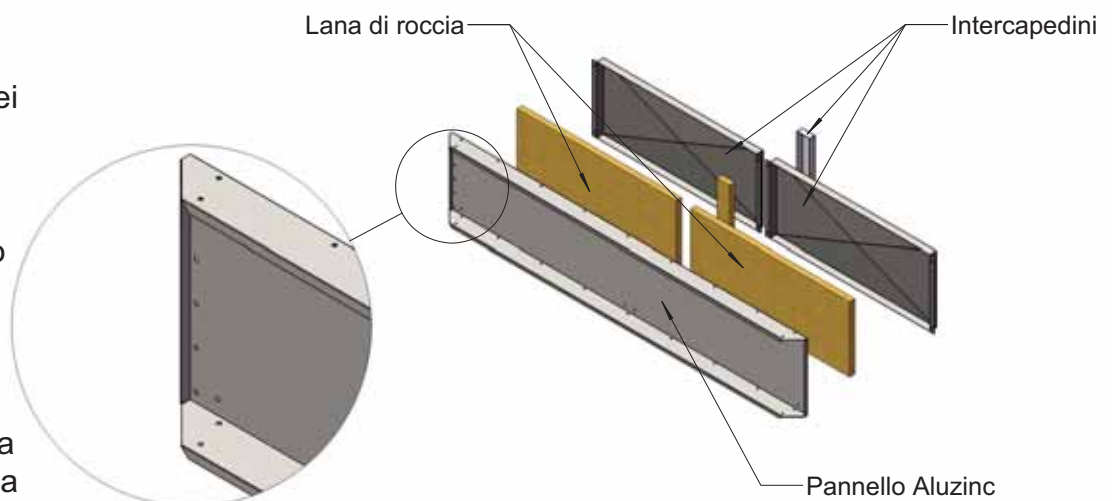
La colonna di essiccazione è realizzata con pannelli in lamiera zincata strutturale con montanti esterni in quantità variabile a seconda dell'altezza della macchina; le canalette vengono fissate ai pannelli con 8 bulloni ciascuna in modo da creare una struttura particolarmente robusta.

Le canalette di distribuzione dell'aria calda e quelle di raccolta dell'aria non satura sono in acciaio ALUZINC mentre le canalette di scarico dell'aria satura sono realizzate in acciaio INOX.



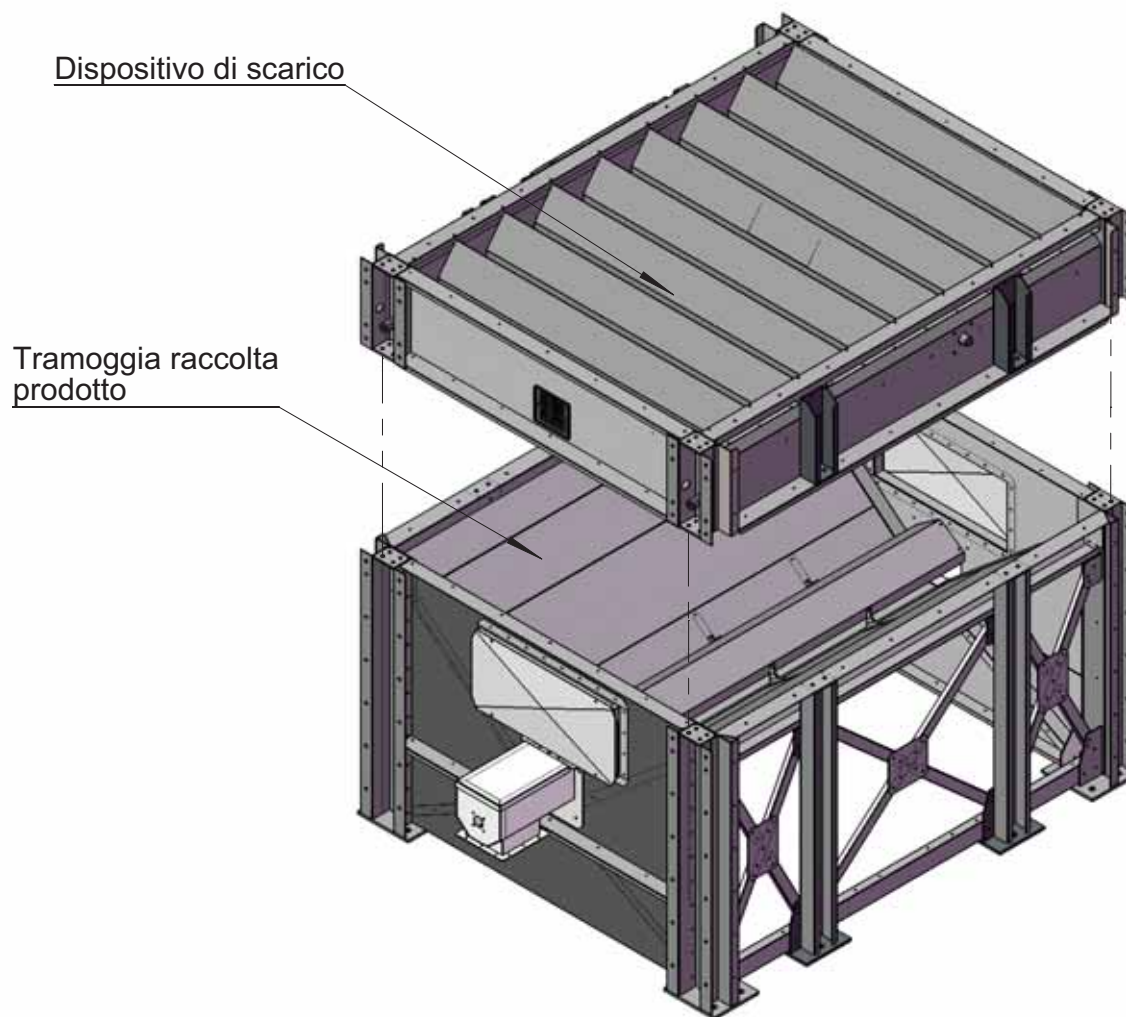
Le camere di distribuzione dell'aria sono realizzate con pannelli in "ALUZINC", materiale particolarmente resistente agli agenti atmosferici. I pannelli di distribuzione dell'aria calda sono coibentati con uno strato di 50 mm. di lana minerale e un contropannello in lamiera zincata.

Il particolare sistema costruttivo dei pannelli con risvolti all'esterno e sgocciolatoio finale, evita pericolosi ristagni di polvere e prodotto nella parete interna dell'essiccatoio.



ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

Il basamento monoblocco incorpora il dispositivo di scarico e la tramoggia di raccolta del prodotto essiccato; quest'ultima è sollevata dal suolo per consentire una totale pulizia del fondo.



ASPIRATORI

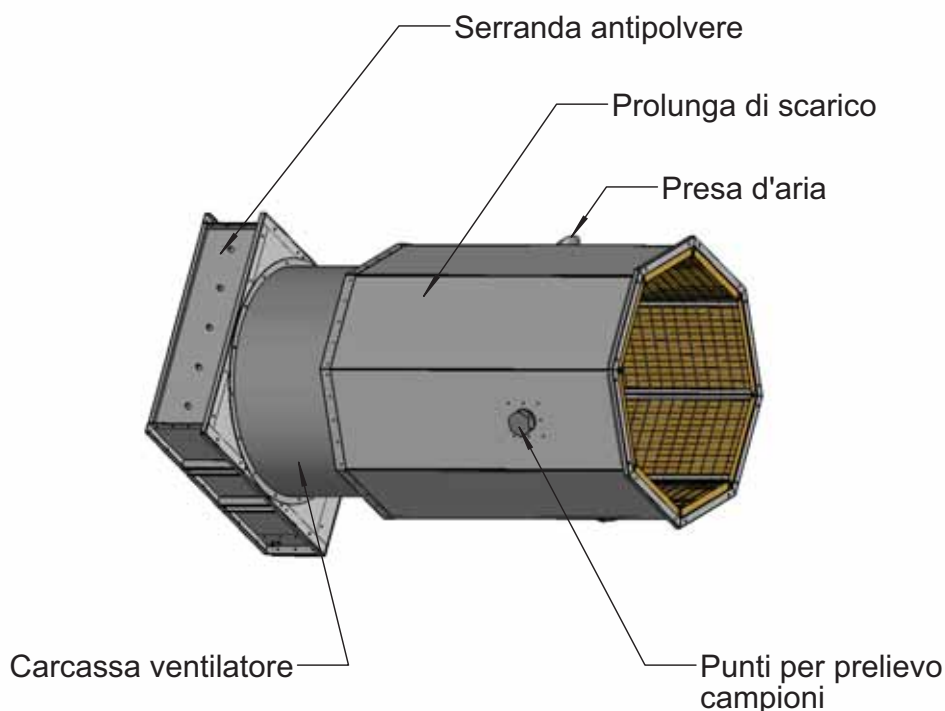
Gli aspiratori utilizzati sono del tipo assiale con un diametro di 1000 mm.; la girante in acciaio è direttamente calettata sul motore evitando così perdite di potenza per trasmissione; a valle della girante si trova una serie di raddrizzatori di flusso che fungono da sostegno per il motore e consentono il recupero della pressione dinamica dovuta al moto rotatorio impresso dalle pale, con un sensibile aumento di rendimento.

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

La particolare costruzione di questi ventilatori, e il rapporto piuttosto alto fra diametro della girante e diametro del ventilatore, consentono di raggiungere pressioni sufficienti senza eccedere nella velocità di rotazione contenendo in questo modo la rumorosità.

A monte di ciascun aspiratore è installata una serranda a comando pneumatico con bandinelle a profilo aerodinamico in grado di intercettare completamente il flusso dell'aria.

La prolunga di scarico è dotata di una presa d'aria per garantire il raffreddamento del motore con aria fresca prelevata dall'esterno; inoltre le pareti sono rivestite internamente da uno strato di lana di roccia con densità 80 per un'ulteriore riduzione della rumorosità.



ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

GENERATORE DI CALORE

Esistono due versioni a seconda del tipo di bruciatore utilizzato:

Versione VA con bruciatori in vena d'aria

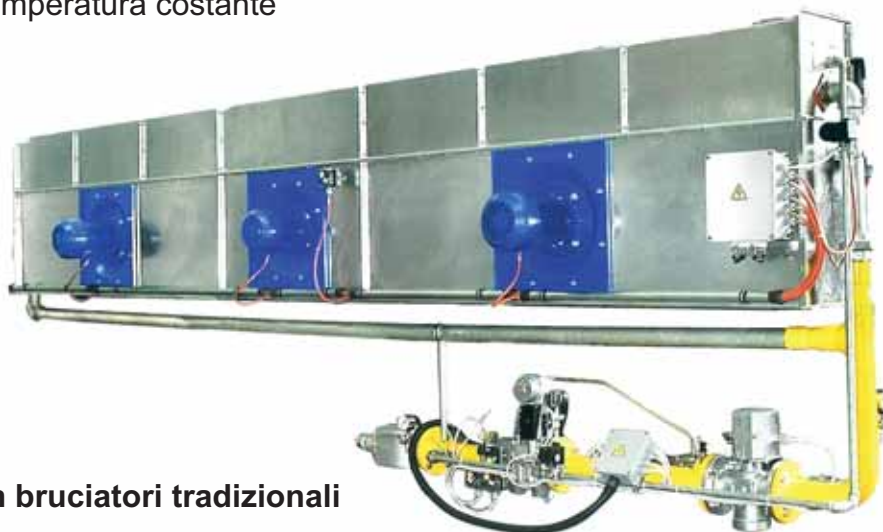
Per la combustione vengono utilizzati bruciatori in vena d'aria funzionanti a Gas metano o a GPL; questa soluzione consente una migliore distribuzione del calore rispetto ai bruciatori pressurizzati tradizionali.

La velocità dell'aria sul bruciatore è regolata grazie a due deflettori mobili; un pannello in acciaio inox è montato immediatamente sopra al bruciatore per rompere la fiamma ed evitare filetti di aria troppo calda.

L'aria calda si distribuisce all'interno di un condotto verticale molto ampio e coibentato con lana di roccia e contropannello zincato.

Questi bruciatori sono a modulazione di fiamma con un rapporto di modulazione pari a 1/20; questo significa che si può essiccare a 130° C con temperatura esterna di 0° C così come a 40° C con temperatura esterna di 30 °C.

La modulazione è regolata da un apposito microprocessore con funzione PID che garantisce una temperatura costante



Versione BT con bruciatori tradizionali

Uno o più forni a fuoco diretto vengono montati in posizione verticale per ridurre gli ingombri; sono previsti per l'utilizzo di bruciatori pressurizzati a metano o GPL.

Le camere di combustione in acciaio inox sono state realizzate con particolare cura per ottenere la massima miscelazione fra i fumi di combustione e l'aria. Il corpo principale della camera è cilindrico con la parte iniziale e terminale a forma di cono allo scopo di assorbire le dilatazioni al variare della temperatura.

La parte terminale della camera è chiusa. I fumi trovano sfogo attraverso otto tubi laterali sfalsati e vengono convogliati verso le zone periferiche del forno dove, tramite appositi deflettori, vengono miscelati con l'aria più fredda.

Con questo accorgimento si ottiene una notevole uniformità di temperatura e si evita la formazione di pericolose vene di aria troppo calda.

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

DISPOSITIVO DI SCARICO

Il dispositivo di scarico, consente la discesa di una grande quantità di prodotto in tempi brevissimi, evita fenomeni di inquinamento quando si passa da un prodotto all'altro ed esclude il pericolo di inceppamento anche in presenza di corpi estranei.

Al termine della colonna il prodotto viene convogliato in una serie di canali paralleli; sotto ciascun canale si trova una bascula oscillante che, in posizione normale, impedisce al prodotto di scendere.

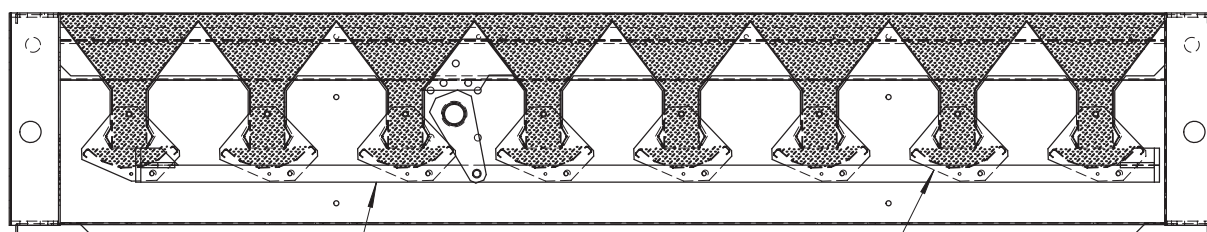
Tutte le bascule sono collegate fra di loro tramite due robuste aste alla cui estremità si trova una barra di torsione ben ancorata grazie a tre supporti a sfere.

Un pistone pneumatico provoca la rotazione della barra e di conseguenza l'oscillazione delle bascule che permettono al prodotto di cadere nella sottostante tramoggia. Questo movimento è estremamente rapido (da mezzo secondo a un secondo).

Il tutto è stato dimensionato in modo da ottenere uno spazio libero fra i canali fissi e le bascule mobili sufficiente a rendere praticamente nullo il pericolo di bloccaggio per la presenza di corpi estranei.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DISPOSITIVO DI SCARICO

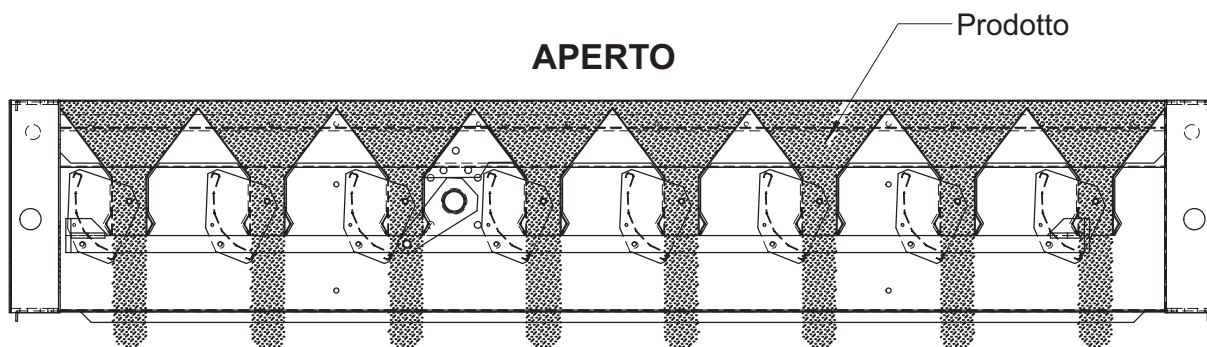
CHIUSO



Asta di azionamento
bascule

Bascula oscillante

APERTO



Prodotto

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

FUNZIONAMENTO

TRATTAMENTO DEL PRODOTTO

Il prodotto scende per gravità attraversando una serie di canali sfalsati che provocano un movimento a zig - zag ed un continuo rimescolamento; la geometria dei canali e lo scarico ad impulsi garantiscono una discesa uniforme lungo tutta la sezione della colonna evitando la formazione di correnti preferenziali.

Nella prima zona di essiccazione il prodotto viene investito da aria calda e cede la maggior parte dell'umidità.

L'ampiezza della zona di raffreddamento finale è regolabile e può essere aumentata o diminuita a seconda del prodotto da trattare, della temperatura di lavoro e delle condizioni ambientali. Inoltre la quantità di aria di raffreddamento può essere dosata con apposite serrande.

In caso di essiccazione con raffreddamento separato (dryeration) è possibile utilizzare tutta la zona di raffreddamento per l'essiccazione.

CIRCUITO DELL'ARIA

Il movimento dell'aria è assicurato da uno o più ventilatori posti nella parte alta della camera di raccolta dell'aria.

SCAMBIO ARIA-PRODOTTO

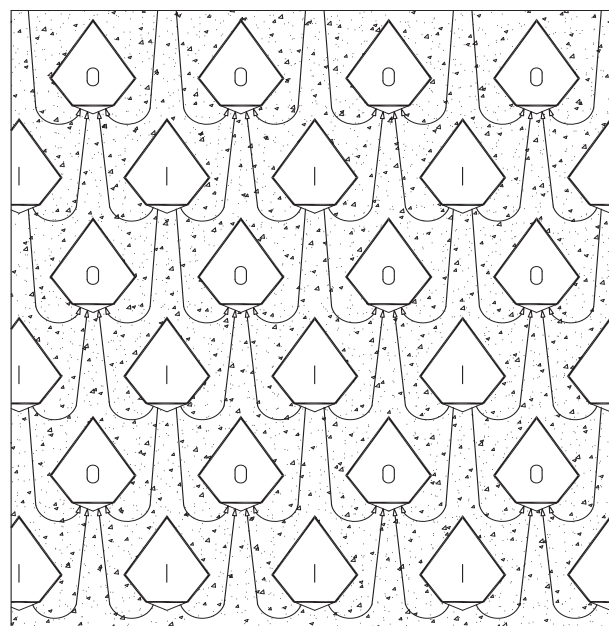
Come già riportato, la colonna è costituita da una serie di file di canalette equidistanti sfalsate. Le canalette di ciascuna fila hanno un lato aperto ed il lato opposto chiuso; quelle della fila successiva e della precedente hanno il lato aperto dalla parte opposta. Pertanto si alternano file di canalette di entrata dell'aria a file di canalette di uscita dell'aria.

L'aria che entra in una canaletta attraversa il prodotto e trova sfogo nelle quattro canalette di uscita che la circondano; d'altra parte ogni canaletta di uscita riceve l'aria entrata dalle quattro canalette circostanti.

Si forma quindi un sistema di scambio fra aria e prodotto detto "a flusso misto" avente le seguenti caratteristiche:

- tutto il prodotto viene attraversato dall'aria
- il prodotto nella sua discesa viene alternativamente attraversato da aria equicorrente e controcorrente.

Inoltre il lato di apertura delle canalette viene invertito circa ogni 3 metri di colonna in modo da evitare che uno strato di prodotto sia più esposto all'aria calda rispetto ad un altro.

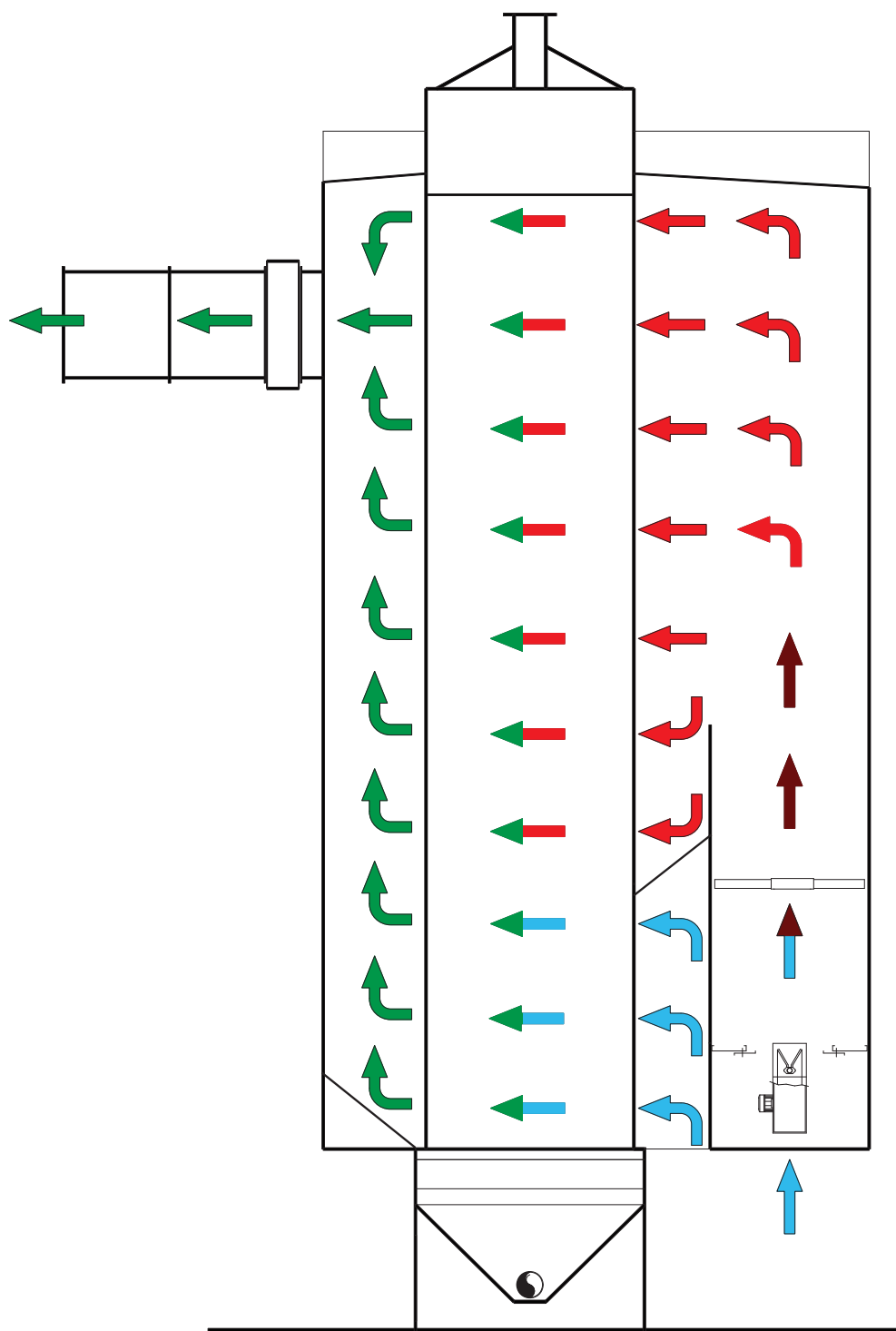






I = INGRESSO

O = USCITA

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



-  A - Aria ambiente
-  B - Aria del generatore
-  D - Aria di essiccazione
-  E - Aria umida

ESSICCATOIO STRAHL SERIE FB

EMISSIONI IN ATMOSFERA

PER CONTENERE L'EMISSIONE DI POLVERI È STATA ADOTTATA UNA SERIE DI ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI

FUNZIONAMENTO IN DEPRESSIONE

Innanzitutto l'essiccatoio viene posto in depressione e l'aria satura viene raccolta dagli aspiratori superiori; pertanto non ci sono emissioni diffuse nel luogo di lavoro

VELOCITA' DELL'ARIA

L'emissione delle polveri è dovuta all'attraversamento del prodotto da parte dell'aria che asporta le parti più leggere: naturalmente maggiore è la velocità dell'aria, maggiore è la quantità di polveri emesse.

Per questo motivo sono state realizzate delle canalette di attraversamento dell'aria con una elevata superficie di scambio tra l'aria stessa e il prodotto.

Inoltre le camere di distribuzione del aria sono piuttosto grandi in modo da consentire una distribuzione uniforme dell'aria nelle varie canalette.

MOVIMENTO DEL PRODOTTO

Osservando il funzionamento di un essiccatoio si può agevolmente constatare che **l'emissione di polveri avviene soprattutto quando il prodotto è in movimento**; a prodotto fermo l'emissione è trascurabile; pertanto sono stati adottati due accorgimenti per ridurre la movimentazione del prodotto e la velocità dell'aria durante questa fase.

In primo luogo il dispositivo di estrazione della colonna descritto in precedenza è stato studiato in modo da consentire lo scarico di una grande quantità di prodotto in un tempo brevissimo.

La velocità di estrazione è tale per cui in pratica il tempo totale di estrazione per questo essiccatoio si aggira intorno ai 20-40 secondi ogni ora; **solo durante queste estrazioni avviene una significativa emissione di polvere.**

Per ridurre queste emissioni, il flusso dell'aria viene interrotto durante il movimento del prodotto.

Alcuni decimi di secondo prima dello scarico le serrande si chiudono in modo da bloccare completamente il flusso dell'aria; alcuni secondi dopo lo scarico, quando il prodotto ha terminato la sua discesa e si è assestato, le serrande riaprono.

Il pannello di comando consente di impostare i tempi di anticipo e ritardo.