



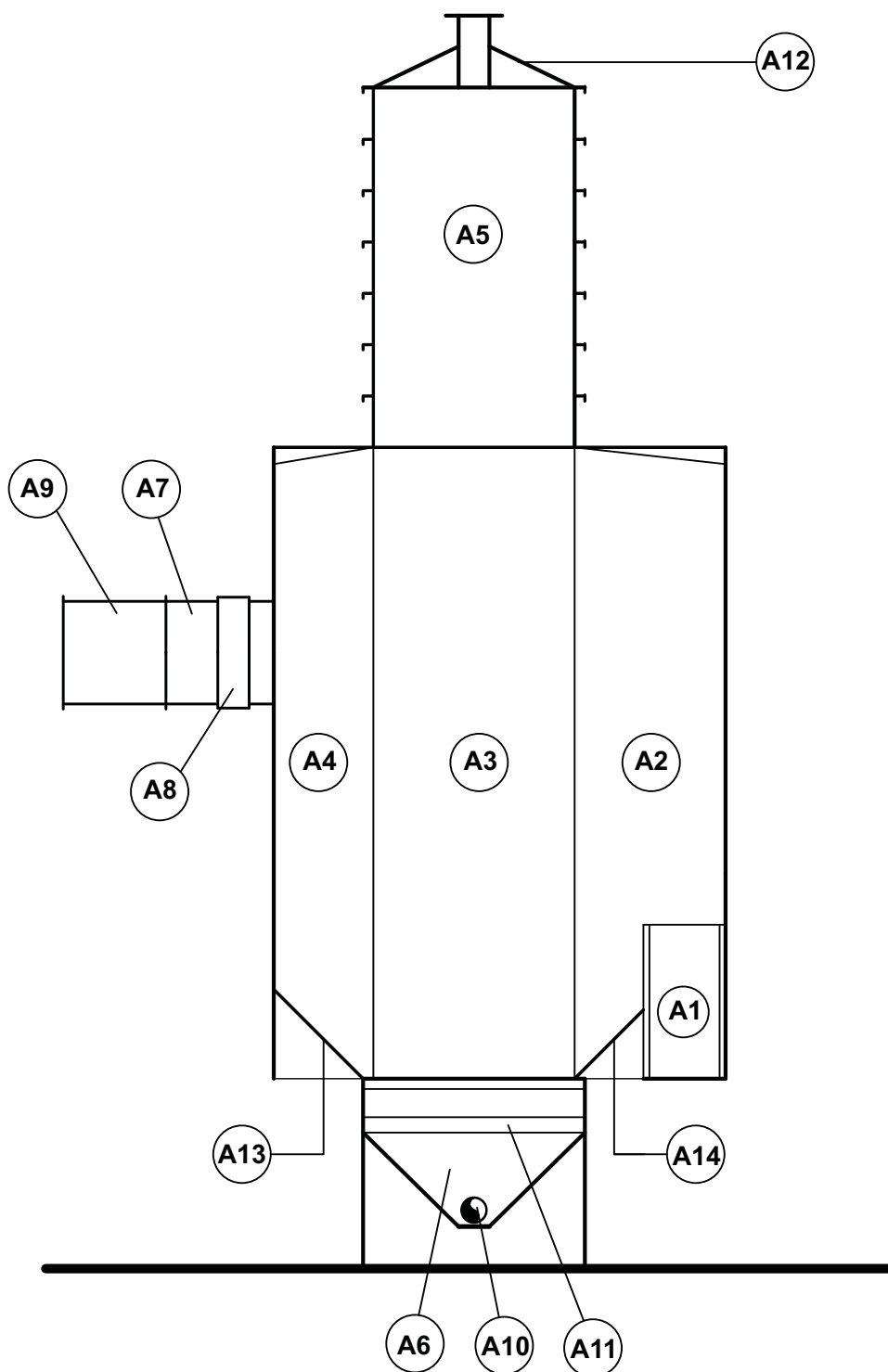
OFFICINE MINUTE  
VILLORBA - TREVISO



ESSICCATOIO A RICICLO  
**STRAHL** serie AR  
2016

**OFFICINE MINUTE S.R.L.** - VIA ROMA 139 - 31020 VILLORBA - TREVISO  
Tel : +39 0422 919178 - Fax : +39 0422 911192 - Email : [info@officineminute.it](mailto:info@officineminute.it)  
[www.officineminute.it](http://www.officineminute.it)

# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR



- |  |   |
|--|---|
| A1 - Generatore aria calda                               | A8 - Serranda antipolvere                                     |
| A2 - Camera distribuzione aria calda                     | A9 - Tubazione  |
| A3 - Zona di essiccazione                                | A10 - Coclea di estrazione                                    |
| A4 - Camera raccolta aria umida                          | A11 - Dispositivo di scarico                                  |
| A5 - Tramoggia raccolta prodotto umido                   | A12 - Tettuccio   |
| A6 - Tramoggia raccolta prodotto essiccato ( inferiore ) | A13 - Pannelli mobili removibili per accesso lato aspirazione |
| A7 - Aspiratore  | A14 - Pannelli mobili removibili per accesso lato caldo       |

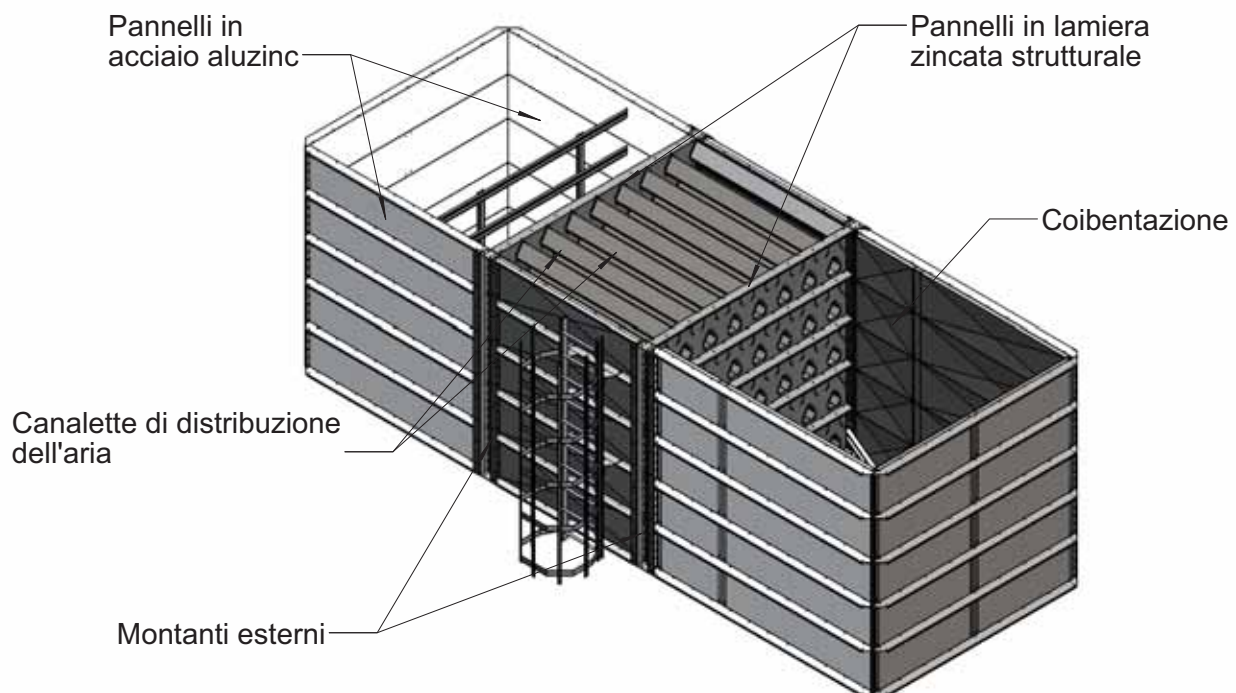
# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### COLONNA

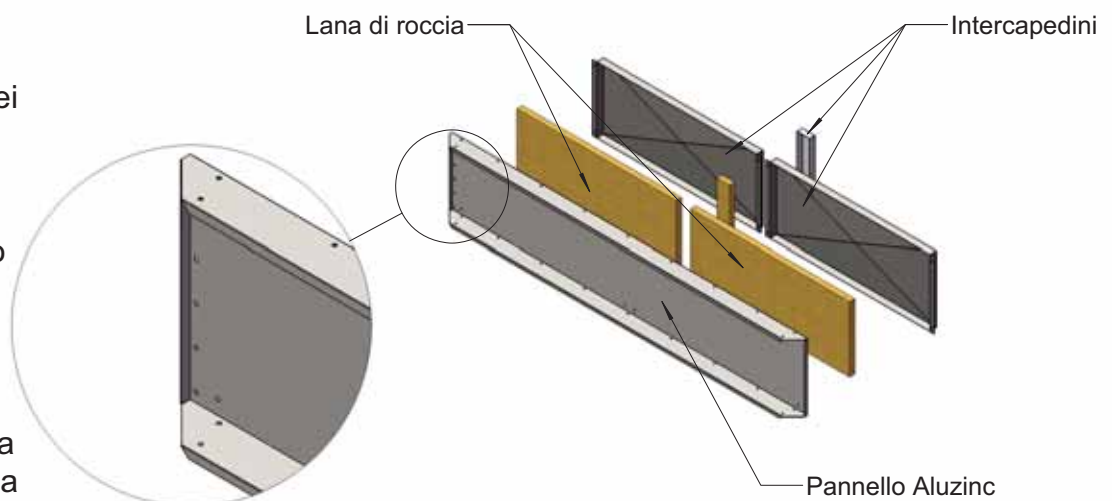
La colonna di essiccazione è realizzata con pannelli in lamiera zincata strutturale con montanti esterni in quantità variabile a seconda dell'altezza della macchina; le canalette vengono fissate ai pannelli con 8 bulloni ciascuna in modo da creare una struttura particolarmente robusta.

La tramoggia superiore è di volume pressochè pari alla zona di essiccazione ed è realizzata con pannelli in acciaio con rivestimento aluzinc e tubi di rinforzo intrecciati.

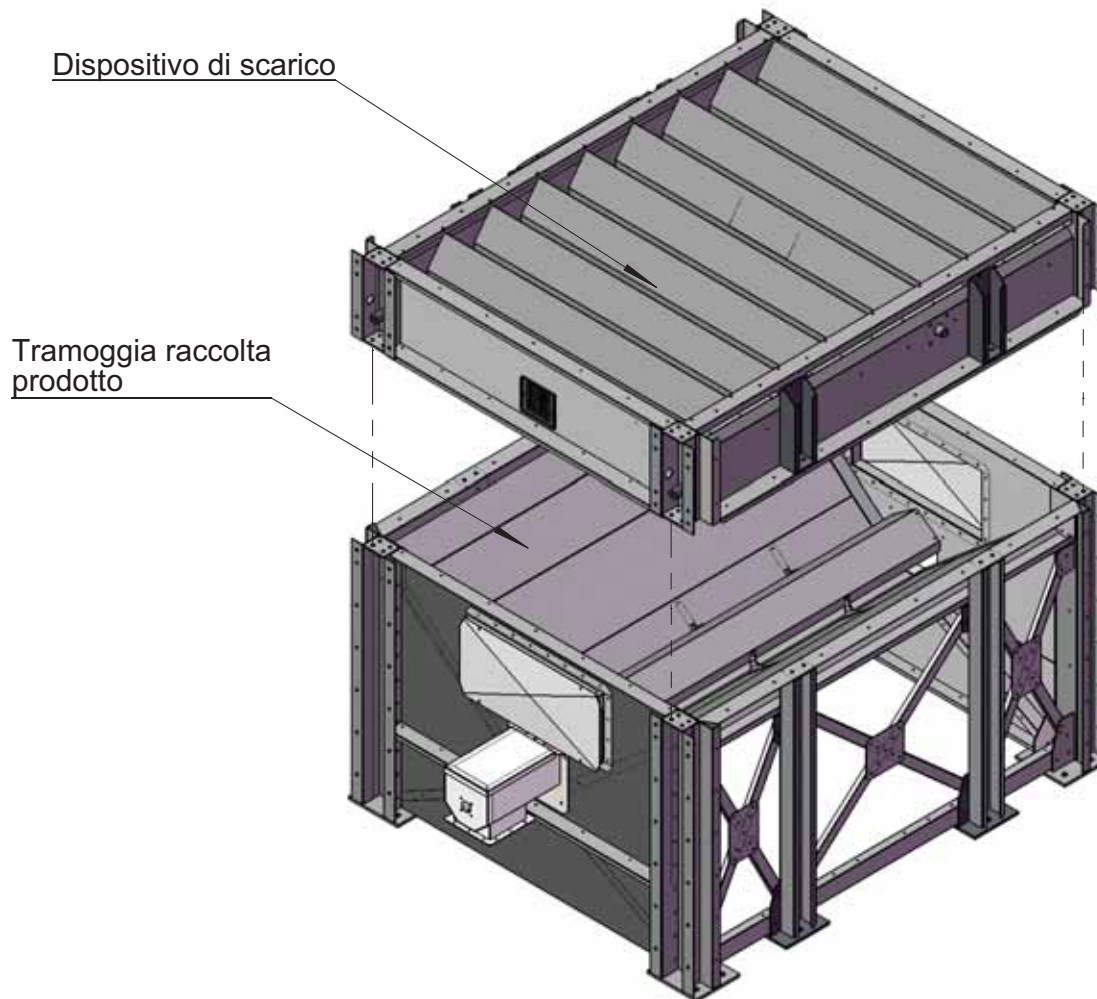


Le camere di distribuzione dell'aria sono realizzate con pannelli in "ALUZINC", materiale particolarmente resistente agli agenti atmosferici. I pannelli di distribuzione dell'aria calda sono coibentati con uno strato di 50 mm. di lana minerale e un contropannello in lamiera zincata.

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 AR



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

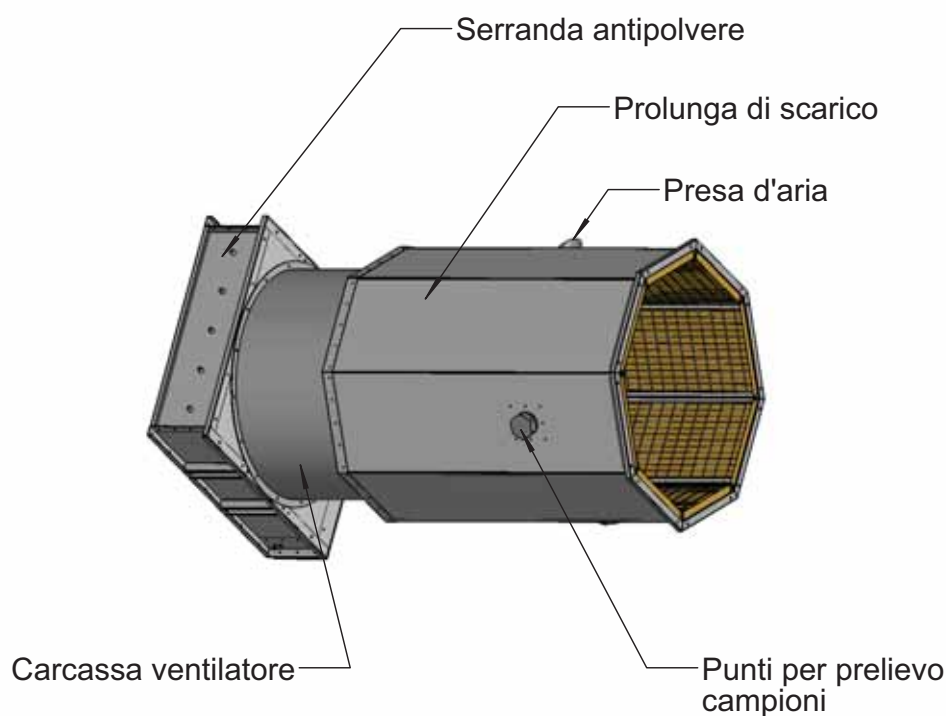
Gli aspiratori utilizzati sono del tipo assiale con un diametro di 1000 mm.; la girante in acciaio è direttamente calettata sul motore evitando così perdite di potenza per trasmissione; a valle della girante si trova una serie di raddrizzatori di flusso che fungono da sostegno per il motore e consentono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

# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR

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 AR

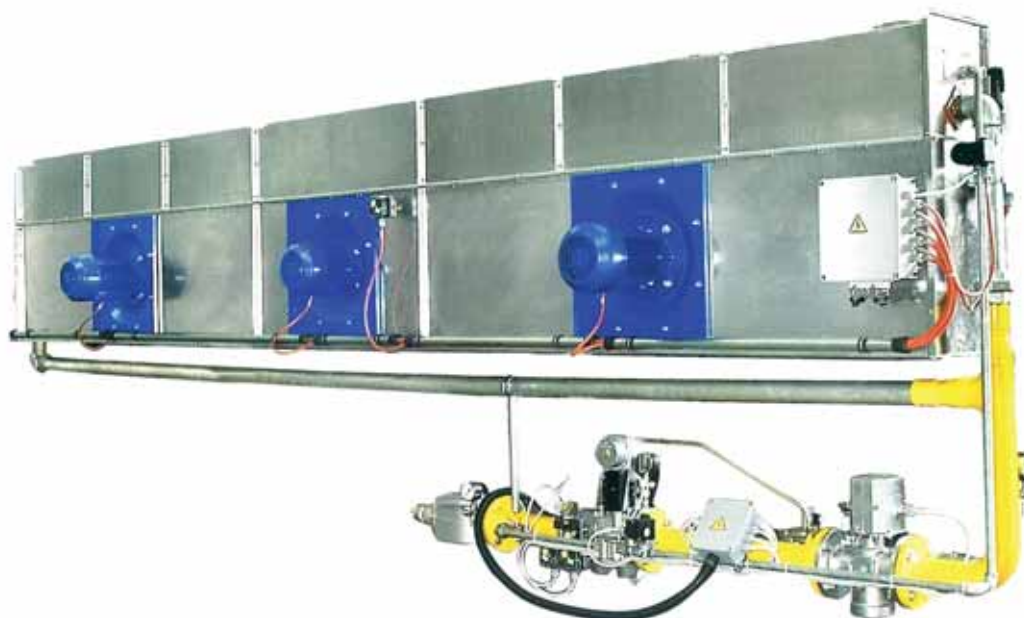
## GENERATORE DI CALORE

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.



### **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 gasolio, 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 AR

## 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.

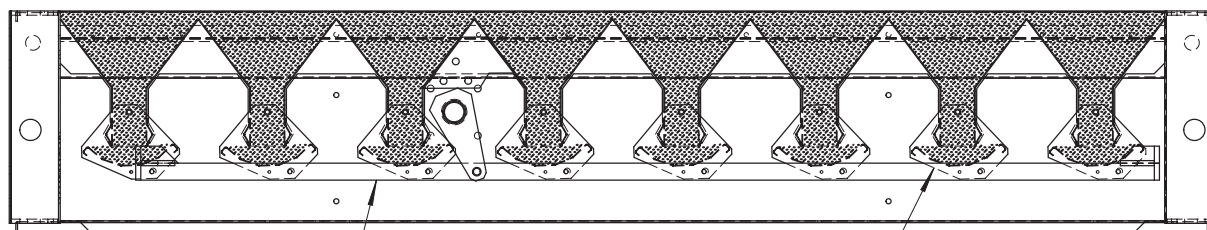
Tutte le bascule sono collegate fra di loro tramite due robuste aste alla cui estremità si trova una barra di torsione ben ancorata grazie a tre supporti a sfere.

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

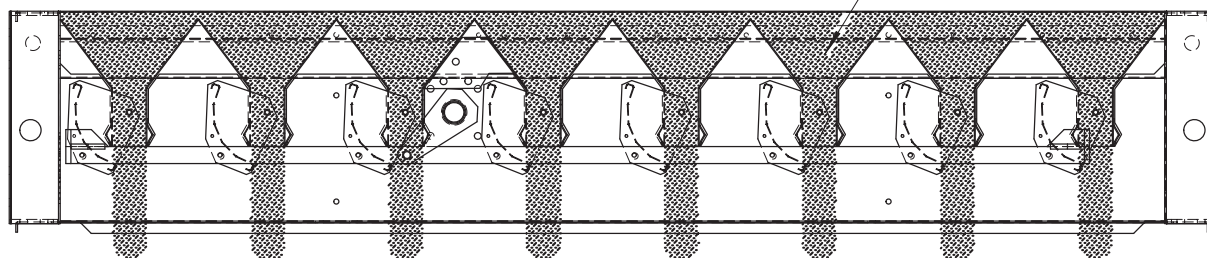
#### CHIUSO



Asta di azionamento  
bascule

Bascula oscillante

#### APERTO



Prodotto

# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR

## FUNZIONAMENTO

### TRATTAMENTO DEL PRODOTTO

Dopo il riempimento totale dell' essiccatoio, il prodotto ricicla all' interno dell' essiccatoio stesso grazie ad un elevatore a tazze esterno; in questo modo il prodotto attraversa alternativamente la zona di essiccazione e la tramoggia superiore di rinvenimento.

Nella zona di essiccazione 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.

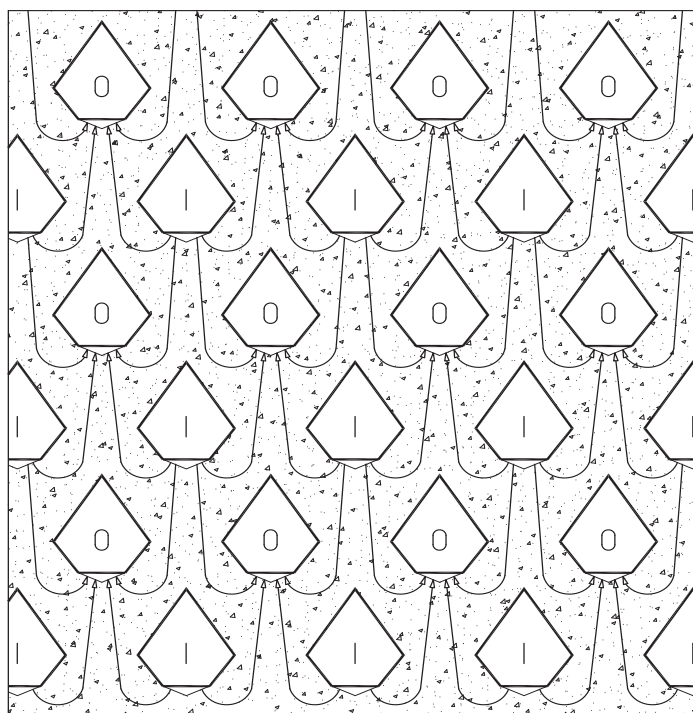
### SCAMBIO PRODOTTO ARIA

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.



**I = INGRESSO**

**0 = USCITA**

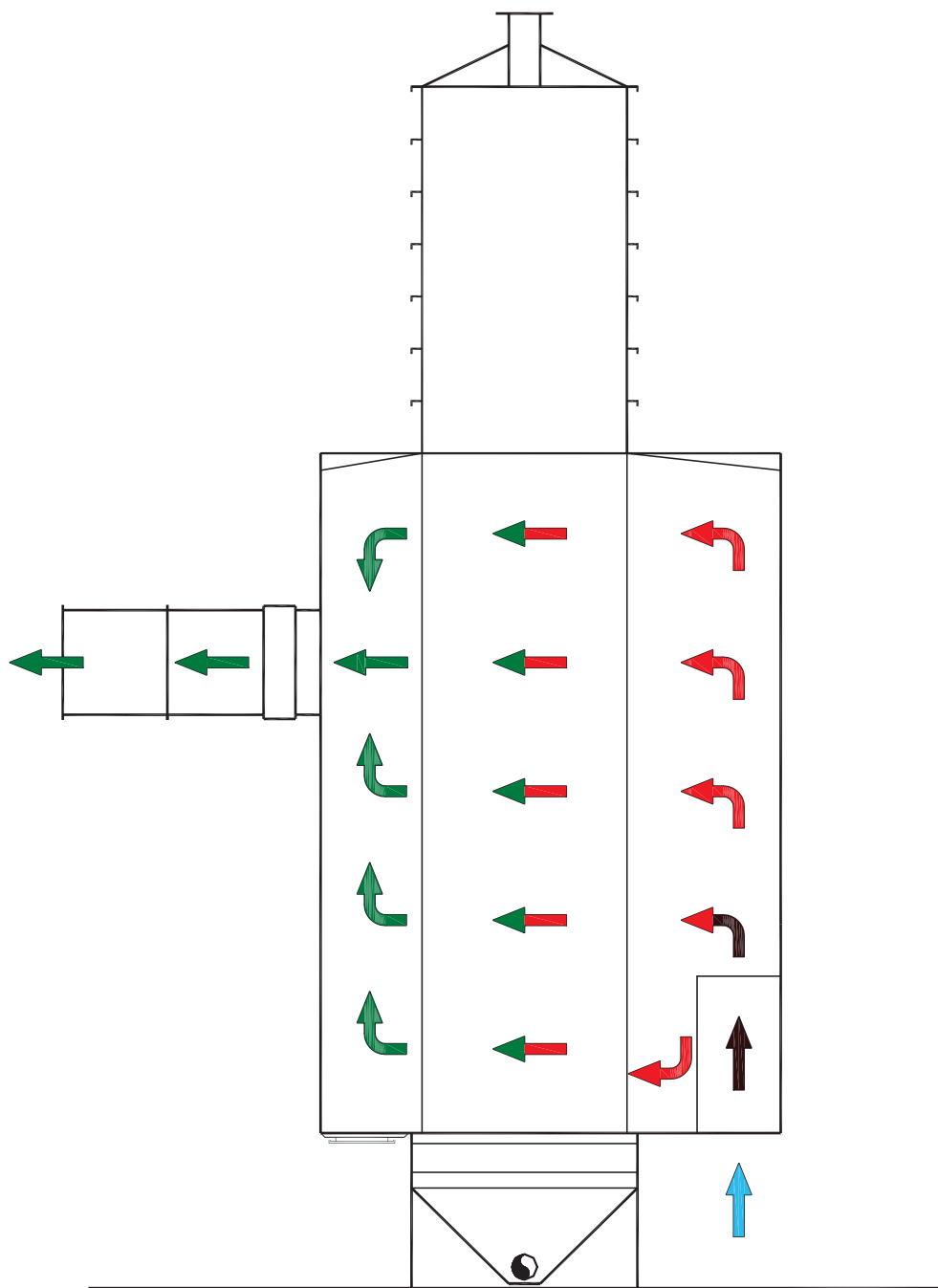
Nella zona di essiccazione il prodotto viene investito da aria calda e cede parte dell'umidità. Nella tramoggia superiore il prodotto rinviene: in questo periodo viene favorita la migrazione dell' umidità dall' interno all' esterno del chicco e quindi viene agevolata l' essiccazione nel passaggio successivo.





Quando il prodotto ha raggiunto l' umidità desiderata, il bruciatore viene spento e il prodotto, durante il suo riciclo, viene ventilato con aria ambiente e raffreddato.



# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR

## SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



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

# ESSICCATOIO STRAHL SERIE AR

## 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 fra l'aria stessa e il prodotto.

### 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.