

Come ridurre al minimo la segregazione delle miscele di caffè macinato e la rottura dei chicchi di caffè con il trasporto pneumatico in fase densa?



BACKGROUND

Un'azienda italiana leader nella produzione di caffè si è rivolta a NTE Process per risolvere le problematiche legate sia ai fenomeni di segregazione delle miscele di caffè macinato, che alla rottura dei chicchi di caffè durante la movimentazione dopo la fase di tostatura.

RICHIESTA DEL CLIENTE

Il cliente aveva l'esigenza di ridurre al minimo le rotture dei grani di caffè tostato e risolvere la problematica della segregazione nel trasporto dai sistemi di degasaggio alle macchine capsulatrici o impacchettatrici. NTE Process ha soddisfatto con successo questi obiettivi con una soluzione che consente sia di limitare drasticamente i fenomeni di segregazione della miscela di caffè macinato, che di ridurre al minimo la rottura dei chicchi di caffè che dopo la tostatura diventano molto fragili (fino a <math><0,1\%</math>).

SOLUZIONE

NTE Process ha fornito una soluzione di nuova generazione basata su un sistema di trasporto pneumatico in fase densa combinato alla tecnologia Air Assist® M366 che permette la movimentazione del materiale ad una velocità ridotta rispetto alla fase diluita. Gli Air Assist® infatti iniettano aria compressa (o azoto) a volume e pressione controllata e sono posizionati strategicamente lungo le tubazioni di trasporto. Il materiale viene così spinto delicatamente creando dei tappi regolari di prodotto che riducono la resistenza e la pressione necessaria per la movimentazione, lavorando a tubo pieno. Questo determina anche una riduzione della velocità di trasporto e, di conseguenza, dei fenomeni di segregazione e degradazione grazie all'assenza di urti ed attrito nella linea di trasporto.



TRASPORTO PNEUMATICO
IN FASE DENSA



LINEE DI TRASPORTO, AIR ASSIST
E DEVIATORI



TRAMOGGE DI RICEZIONE
CON FILTRO

NTE Process ha fornito un sistema composto da sili di stoccaggio, propulsore pneumatico, tubazioni di trasporto con Air Assist®, tramogge di ricezione e sistemi di controllo con PLC. Per il caffè in grani tostati i trasporti prevedevano linee in fase densa in pressione da 90m fino a 160m con portate da 6 a 13 t/h. Mentre per il caffè macinato si trattava di portate da 2,5 t/h su distanze di circa 60m con tecnologia in fase densa in vuoto, sempre dotate di sistema Air Assist®.

VANTAGGI E RISULTATI

- Ottimo controllo della velocità del prodotto, che riduce le pressioni di esercizio ed il consumo dell'aria di trasporto.
- Le tubazioni sono mantenute costantemente piene di prodotto e in grado di ripartire anche in caso di arresto accidentale.
- Il prodotto trasportato mantiene le proprie caratteristiche granulometriche e di qualità con minime degradazioni o segregazioni.
- Preservazione dell'integrità del chicco nel caso del caffè in grani e limitazione drastica dei fenomeni di demiscelazione del caffè macinato grazie alla riduzione al minimo della velocità di trasporto del prodotto.

CONCLUSIONI

I materiali delicati sono soggetti a degradazione che aumenta quanto più alta è la velocità del sistema di trasporto pneumatico. Ecco perché per movimentare adeguatamente questa tipologia di materiali è necessario ridurre al minimo la velocità di trasporto utilizzando il trasporto pneumatico in fase densa con Air Assist®.

In questo campo, rivolgersi ad un partner che abbia esperienza specifica con un determinato tipo di materiale e in una specifica applicazione è fondamentale. Presso NTE Scientific Hub, dotato di Centro di Ricerca e Innovazione ed Impianto Pilota, è possibile effettuare test in scala 1:1 per toccare con mano le tecnologie NTE Process, ottenere dati certi sui vantaggi derivanti da ciascuna soluzione e prevenire eventuali criticità di ciascun processo.

ABOUT NTE PROCESS

NTE Process è il Single Source Provider di soluzioni di processo per l'industria che vanno dal trasporto pneumatico in fase densa alla miscelazione, ma anche iniezione di liquidi, essiccazione, atomizzazione e formulazione in linea, fino al confezionamento.

Il quartier generale è a Gorgonzola (MI), mentre a Pessano con Bornago (MI) si trovano sia la seconda sede che include l'area assemblaggio e collaudi che NTE Scientific Hub, dove un team di ingegneri specializzati si occupa di R&D ed effettua test full scale e scientifici.

*Risultati raggiunti su specifiche configurazioni di impianti.



TIPICO IMPIANTO DI PRODUZIONE CAFFÈ
MACINATO E IN GRANI