

Trasporto pneumatico, dosaggio e confezionamento di latte in polvere e lattosio: come mantenere invariate le proprietà nutrizionali dei prodotti trattati.



BACKGROUND

Un'azienda italiana leader nell'industria lattiero casearia, e che è inoltre l'unico produttore in Italia di latte in polvere destinato ad un uso industriale e professionale in ambito dolciario, si è rivolta a NTE Process per la realizzazione del primo impianto italiano per **trasporto pneumatico, dosaggio e confezionamento di latte in polvere e lattosio** dalla torre di spray drying esistente ai silos di stoccaggio per poi concludersi con l'insacco direttamente in camion e in big bag

RICHIESTA DEL CLIENTE

Il cliente necessitava **preservare le caratteristiche organolettiche del latte in polvere** sfuso, poiché solo i lotti conformi ai parametri di qualità possono essere destinati agli utenti finali. Il contenuto di grassi varia in base al tipo: circa il 26% nel latte intero, 13-17% nel parzialmente scremato e non meno dello 0,5% nel magro. Era inoltre essenziale **evitare il rilascio di grasso sulle tubazioni**, che avrebbe causato residui, contaminazioni o, nei casi più gravi, blocchi delle linee con conseguenti fermi produzione. Il successo della prima fornitura e il consolidato rapporto di fiducia hanno portato il cliente ad affidare a NTE Process anche l'ampliamento dello stabilimento.

SOLUZIONE

Entrambi gli impianti prelevano il prodotto all'uscita dello Spray Dryer con letto fluido a temperatura ambiente e lo trasferiscono alle due batterie di 8 silos di stoccaggio da 170 m³ cadauno. Il trasporto pneumatico continuo in fase densa è garantito dall'utilizzo di due propulsori "tandem" e degli Air Assist® M533, posizionati strategicamente lungo la tubazione di trasporto nella quale iniettano aria



PROPULSORI "TANDEM"
M201



FLUIDIZING BIN BOTTOM
M328



STAZIONE SVUOTA
SACCONI M358

creando dei corti e regolari tappi di prodotto con una portata pari a 4 T/h. Questo consente di **trasportare il prodotto con basse pressioni senza pericolo di degradazione**.

I silos di stoccaggio sono dotati del sistema Fluidizing Bin Bottom M328 che garantisce un'efficace **scarico del prodotto** grazie alla fluidificazione con aeratori ad aria compressa che anche omogeneizzano i diversi lotti di prodotti stoccati. Tutti i silos sono dotati di un sistema di pesatura con celle di carico che permettono un'ottimale **gestione delle scorte**. In fase di confezionamento il prodotto è trasferito alle destinazioni finali da un trasporto pneumatico in fase densa in vuoto che aspira dalle bocche di scarico dei silos la polvere di latte e la trasferisce, sempre con l'ausilio della tecnologia Air Assist®, alla riempitura big-bag, alla riempitura sacchi automatica e al caricatore telescopico automatico per camion cisterna.

Si aggiunge alla fornitura una coppia di stazioni per lo svuotamento dei sacconi e dei sacchi, realizzate con un particolare design che permette di ridurre gli ingombri totali nel layout di impianto. Ogni stazione scarica il prodotto in un propulsore, con modalità di funzionamento in fase densa e la tecnologia Air Assist®, sopra descritta, per il caricamento dei silos di stoccaggio.

La linea di produzione è controllata da un **sistema di automazione integrato** con PLC collegati al pannello centrale e ad altre unità di controllo. La supervisione viene effettuata 24 ore su 24, 7 giorni su 7, da un computer nella sala di controllo, che comunica via Ethernet con i PLC dell'impianto. Le interfacce operatore sono disponibili tramite pannelli touch-screen remoti in punti chiave, utilizzati sia per la manutenzione che per il funzionamento automatico.

VANTAGGI & BENEFICI

- Riduzione dei fenomeni di degradazione del prodotto grazie al sistema di trasporto a bassa pressione con conseguente riduzione delle contaminazioni delle linee di trasporto e dei componenti dell'impianto.
- Dosaggio preciso e omogeneo degli ingredienti non trattati.
- Mantenimento del massimo valore nutrizionale del prodotto ed elevata riduzione del rischio batterico.
- Tracciabilità, sicurezza e continuità dell'approvvigionamento (produzione 7 giorni su 7).

CONCLUSIONI

Il sistema è stato avviato con piena soddisfazione del cliente e, per la seconda fornitura, è stata riproposta la stessa tecnologia del progetto precedente andando però a digitalizzare tutte le macchine e le tecnologie inerenti. Grazie all'utilizzo della **soluzione brevettata "Eco Dense-Tronic®"** - che permette anche l'integrazione nel piano di transizione "Industria 4.0" - la pressione e la quantità d'aria iniettata durante il trasporto del prodotto sono controllate per mezzo degli Artificial Intelligence Air Assist® M533 che consentono di controllare, anche da remoto ed in modo preciso, la portata di iniezione di ogni singolo punto e il profilo di pressione ottimale del gas per lo specifico trasporto, con risparmi fino al 70% (su particolari configurazioni). In fase di progettazione, sono stati effettuati test di trasportabilità, presso NTE Scientific Hub, che hanno permesso di utilizzare soluzioni tecnologiche e impiantistiche studiate per il caso specifico, dimostrando i miglioramenti offerti dalle nuove tecnologie.



SISTEMA DI TRASPORTO PNEUMATICO,
DOSAGGIO E CONFEZIONAMENTO