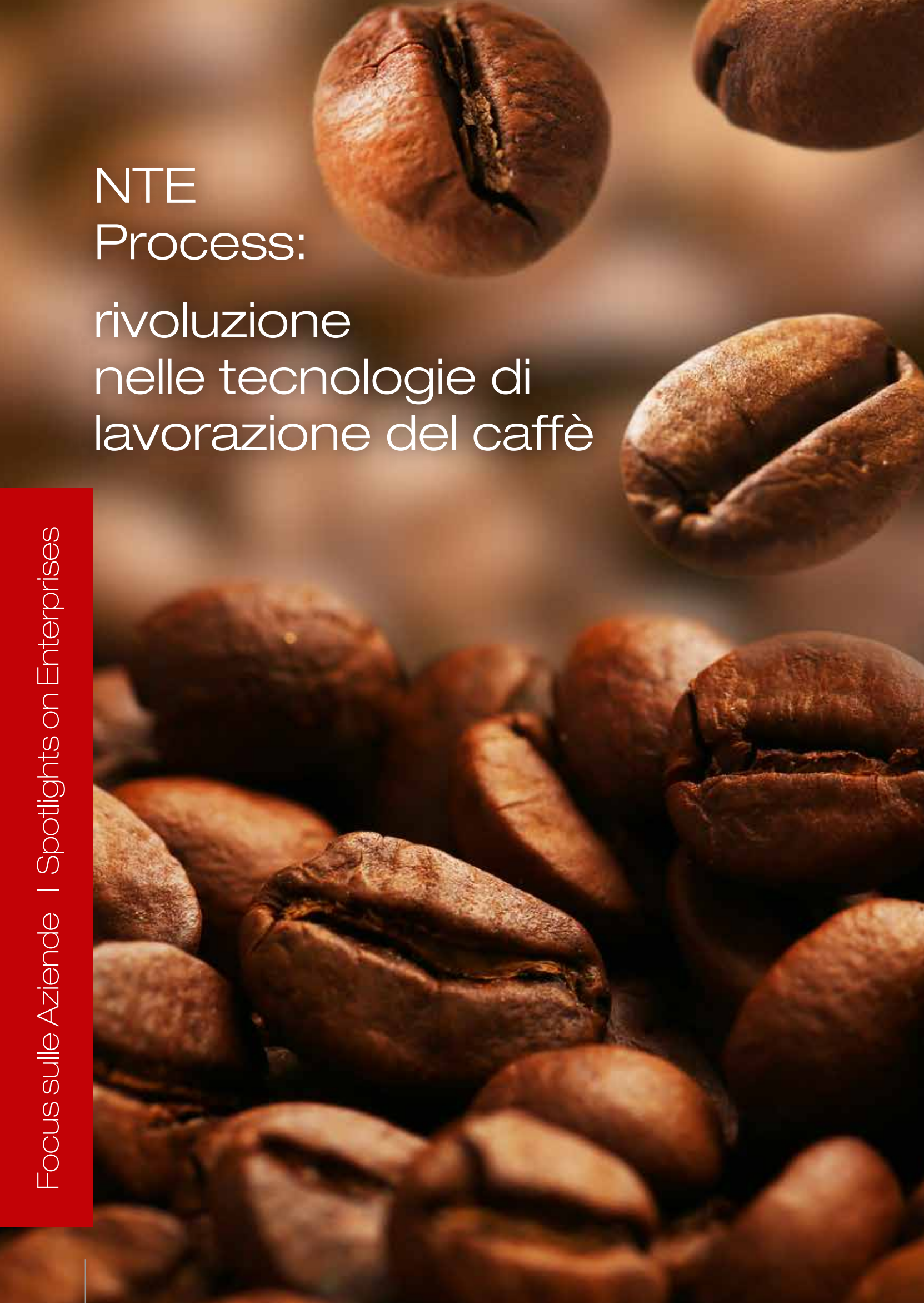




NTE
Process:

rivoluzione
nelle tecnologie di
lavorazione del caffè

NTE
P R O C E S S

revolution in coffee
processing technologies

Per ottenere una bevanda corposa, dal giusto aroma e gusto, è necessario miscelare più tipi di caffè, di diversa qualità e provenienza. La lavorazione del caffè è un procedimento raffinato poiché deve garantire un prodotto di qualità che nel tempo conservi le stesse caratteristiche (corpo, sapore e profumo) per il cliente abituale.

Degasaggio

Il processo di degasaggio del caffè, necessario per liberare l'anidride carbonica che si sprigiona naturalmente, è una fase molto importante e delicata del processo di lavorazione del caffè. Prima di avviare il confezionamento è fondamentale che il degasaggio si sia completato per non compromettere l'integrità del prodotto finale e delle confezioni.

Lo studio approfondito e la progettazione ingegneristica da parte di specialisti, unitamente alla nostra trentennale esperienza, hanno portato alla realizzazione del rivoluzionario sistema di degasaggio NTE Process:

- in vuoto;
- in atmosfera controllata;
- a temperatura controllata.

messo a disposizione dei professionisti del settore, consentendo di ottimizzare efficacemente l'intero processo.

Come funziona la tecnologia di degasaggio NTE Process? Il caffè viene stoccato in appositi silos in atmosfera controllata e la miscela gassosa naturalmente presente viene sostituita con gas azoto in modo da non alterare le caratteristiche fisiche

To obtain a full-bodied drink, with the right aroma and taste, it is necessary to mix more types of coffee, of different quality and origin. Coffee processing is a refined process since it must guarantee a quality product that over time retains the same characteristics (body, flavor and aroma) for the regular customer.

Degassing

The process of coffee degassing, necessary to release the carbon dioxide naturally produced by roasted beans, is a very important and delicate phase of the coffee manufacturing process.

Before starting the packaging stage it is essential that the degassing is completed in order not to compromise the integrity of the final product and packages.

The in-depth study and engineering design by our specialists, together with our thirty year experience, have led to the creation of the revolutionary NTE Process degassing system:

- in vacuum;
- in a controlled atmosphere;
- at a controlled temperature.

made available to professionals in the sector, allowing the entire process to be effectively optimized.

How does the NTE Process degassing technology work? The coffee is stored in special silos in a controlled atmosphere and the gaseous mixture naturally present is replaced with nitrogen gas so as not to alter the physical characteristics of the coffee.

With traditional technologies it is neces-



del caffè. Con le tecnologie tradizionali è necessario prevedere un certo tempo di attesa per il completamento del degassaggio al fine di evitare il rilascio successivo di un'eccessiva quantità di anidride carbonica che danneggerebbe l'integrità del prodotto finale e delle confezioni. L'aumento di volume del prodotto infatti potrebbe danneggiare, ad esempio, la sigillatura delle capsule piuttosto che deformare le confezioni sottovuoto modificando la qualità della miscela.

La tecnologia di degasaggio NTE Process genera nei silos una depressione spinta che, unita alla miscelazione con azoto indotta dal miscelatore pneumatico Jetmixer® M531 ed al controllo della temperatura, determina una considerevole accelerazione controllata dei tempi di degasaggio, con un conseguente miglioramento delle performance di produzione (riduzione dei tempi di degasaggio fino a 30-40%* e riduzione del consumo di azoto fino al 25%*).

Il tutto viene realizzato tramite l'utilizzo di equipment scelti ed idonei a mantenere la perfetta tenuta e sicurezza del sistema. Un ulteriore vantaggio della soluzione NTE Process per il degasaggio è la preservazione dell'aroma e dell'integrità della granulometria. Di fatto, grazie all'impiego di azoto, gas inerte e completamente anidro, è possibile garantire una migliore conservazione del caffè stoccato. Infine, grazie alla miscelazione pneumatica non si verificheranno fenomeni di segregazione, né zone morte.

Trasporto in fase densa di caffè verde, macinato e tostato

Gli ottimi risultati ottenuti con il degasaggio hanno portato alla ragionevole conseguenza dell'applicazione della tecnologia in vuoto anche per il trasporto del

sary to provide a certain waiting time for the completion of the degassing in order to avoid the subsequent release of an excessive quantity of carbon dioxide which would damage the integrity of the final product and of the packs. The increase in volume of the product could in fact damage, for example, the sealing of the capsules rather than deforming the vacuum packs by changing the quality of the mixture.

The NTE Process degassing technology generates a depression in the silos which, combined with nitrogen mixing induced by the pneumatic Jetmixer® M531 and temperature control, determines a considerable controlled acceleration of the degassing times, with a consequent improvement in production performance (reduction of degassing times up to 30-40%* and reduction of nitrogen consumption up to 25%*).

Such performance is achieved by choosing specific equipment that are also capable of maintaining the perfect tightness and safety of the system.

An additional advantage of the NTE Process degassing solution is the preservation of the aroma and particle size integrity. In fact, thanks to the use of nitrogen, an inert and completely anhydrous gas, it is possible to guarantee better conservation of the stored coffee.

Finally, thanks to the air mixing, phenomena such as segregation or dead zones will not occur.

Dense phase conveying of green, ground and toasted coffee

The excellent results obtained with the degassing led to the reasonable consequence of the application of the vacuum technology also in the conveying of ground coffee.

The NTE Process dense phase conveying system precisely uses a low convey speed, allowing the segregation phenomena of the mixture to be drastically limited. This happens thanks to the use of Air Assist® M366, a compressed air or nitrogen injection system, patented by

macinato. Il sistema di trasporto in fase densa NTE Process precisamente utilizza una bassa velocità di trasferimento consentendo di limitare drasticamente i fenomeni di segregazione della miscela. Ciò accade grazie all'utilizzo degli Air Assist® M366, un sistema di iniezione di aria compressa o azoto brevettato NTE Process che viene posizionato strategicamente lungo la tubazione e consente di trasportare il caffè suddiviso in tanti tappi di prodotto molto compatti, limitando così fenomeni di demiscelazione e deterioramento.

Il trasporto in fase densa NTE Process viene applicato con successo anche nel caso del caffè in grani. Nonostante dopo la tostatura i chicchi diventino molto fragili, il trasporto in fase densa basato sulla tecnologia Air Assist® M366 consente di trasportarli delicatamente, riducendo al minimo la rottura dei grani (fino a 0,1%*). Questa soluzione risulta altresì ottimale per il trasporto su lunghe distanze.

In alternativa ai tradizionali Air Assist® M366, è oggi possibile utilizzare i nuovi Air Assist® M533 digitali NTE Process; soluzione di ultimissima generazione che permette di migliorare ed ottimizzare il controllo e la velocità del prodotto trasportato. La scelta di utilizzare que-



sta tecnologia consente anche altri notevoli benefici:

- monitoraggio continuo della pressione e del flusso di linea;



NTE Process, is strategically positioned along the pipe and allows to convey the coffee divided into many very compact product caps, thus limiting demixing and deterioration.

The NTE Process dense phase conveying is successfully applied also in the case of coffee beans. Although after roasting the beans become very fragile, the dense phase conveying based on Air Assist® M366 technology allows them to be transported gently, reducing fines to a minimum (up to 0.1%*). This solution is also optimal for conveying over long distances.

As an alternative to traditional Air Assists® M366, it is now possible to use the new Artificial Intelligence Air Assists® M533, a latest generation solution that allows to improve and optimize the control and the speed of the product conveyed. The choice to use this technology also allows other significant benefits:

- continuous monitoring of pressure and line flow;
- reduction of air consumption (up to 70%*);
- increase in system efficiency (+ 40%*);
- no deterioration or segregation of the product;
- self-diagnosis of the system and self-learning.

- riduzione del consumo d'aria (fino al 70%*);
- aumento dell'efficienza del sistema (+40%*);
- nessun deterioramento, né segregazione del prodotto;
- auto diagnosi del sistema e self-learning.

Miscelazione pneumatica

Per evitare che la fase di degasaggio comporti dei tempi morti per la produzione, impieghiamo contemporaneamente la tramoggia di degasaggio come tramoggia di miscelazione per additivi in polvere o liquidi (aromi, ecc.).

Il sistema di miscelazione NTE Process si avvale di miscelatori pneumatici innovativi (Air Mixer M244 e Jetmixer® M531) in quanto attraverso l'utilizzo di aria compressa o azoto muovono delicatamente il prodotto, continuamente, verso l'alto e verso il basso fino a raggiungere l'obiettivo di miscelazione. La miscelazione avviene in un ambiente privo di parti meccaniche a contatto col prodotto ed è possibile miscelare omogeneamente materiali con pesi specifici e granulometrie differenti in tramogge a partire da 20 litri fino a 10 mc.

Il design brevettato consente di regolare automaticamente e continuamente diversi parametri per controllare attivamente la miscelazione. Inoltre, migliorano considerevolmente le prestazioni del sistema in termini di tempi di miscelazione, omogeneità e consumo energetico.

I miscelatori NTE Process sono ottimali anche per rapidi cambi di produzione in quanto facili da pulire. Infine, l'unità Jetmixer® M531 NTE Process è particolarmente indicata per il condizionamento di prodotti (essiccazione, raffreddamento, ecc.) con possibilità di iniezione di liquidi (profumi, aromi e additivi).

Iniezione liquidi

Il Jetmixer® M531 e lo Skid di Iniezione Liquidi M535 sono progettati per iniettare liquidi (profumi, aromi e additivi) durante la fase di miscelazione per ottenere una

Air mixing

To prevent the degassing phase from producing downtimes for production, we simultaneously use the degassing hopper as a mixing hopper for powder or liquid additives (aromas, etc).

The NTE Process mixing system uses innovative pneumatic mixers (Air Mixer M244 and Jetmixer® M531) as through the use of compressed air or nitrogen they gently move the product continuously up and down until the mixing target is reached. Mixing takes place in an environment free of mechanical parts in contact with the product and it is possible to mix homogeneously materials with different bulk density and particle size in hoppers starting from 20 liters up to 10 cubic meters.

The patented design allows automatic and continuous adjustment of various parameters to actively control mixing. Furthermore, the NTE Process mixers considerably improve system performance in terms of mixing times, homogeneity and energy consumption.

They are also suitable for rapid production changes as they are easy to clean.

Finally, the NTE Process Jetmixer® M531 unit is particularly suitable for product conditioning (drying, cooling, etc.) with the possibility of liquid injection (perfumes, aromas and additives).

Liquid injection

The Jetmixer® M531 and the M535 Liquid Injection Skid are designed to inject liquids (perfumes, aromas and additives) during the mixing phase to obtain a homogeneous mixture. The injection takes place from the bottom of the chamber. The aerator M532, that is patented by NTE Process, allows to inject the liquid into the mixing gas in a controlled way. The injection speed and the liquid distribution can be controlled through different parameters without any dispersion.

The M535 Liquid Injection Skid allows you to manage up to six different liquids, one for each aerating valve. Other advantages of this technology are:

miscela omogenea. L'iniezione avviene dal basso della camera. L'aeratore M532 brevettato da NTE Process permette di iniettare in modo controllato il liquido nel gas di miscelazione. La velocità di iniezione e la distribuzione del liquido possono essere controllate attraverso diversi parametri senza alcuna dispersione. Lo Skid di Iniezione Liquidi M535 consente di gestire fino a sei liquidi diversi da iniettare uno per ciascuna valvola aeratrice. Altri vantaggi di questa tecnologia sono:

- design semplificato e bassa manutenzione;
- progettazione sanitaria a sgancio rapido;
- sistema già precablato plug & play.

Con le tecnologie NTE Process è possibile avere un unico Solution Provider di impianti chiavi in mano: dal ricevimento del caffè verde fino all'alimentazione delle confezionatrici. Disponiamo inoltre di un Centro di Ricerca ed Innovazione in Pessano con Bornago (Milano), dove è possibile testare le nostre tecnologie e verificare come il prodotto agisce in base alle diverse configurazioni del sistema. I test, eseguiti dai tecnici specializzati del nostro R&D Team, forniscono indicazioni pertinenti su come ciascun sistema dovrebbe essere progettato e funzionare. ■

* Note: risultati raggiunti su specifiche configurazioni di impianti.



- simplified design and low maintenance;
- quick release health planning;
- pre-wired plug & play system.

With the NTE Process technologies you have a single Solution Provider of turn-key plants: from receiving green coffee to feeding the packaging machines.

We also have an Innovation Center in Pessano con Bornago (Italy) where you can test our technologies and check how the product acts according to the different system configurations. The tests, performed by the skilled technicians from our R&D Team, give relevant indications on how each system should be designed and operate. ■

* Note: results achieved on specific plant configurations.

NTE Process Srl

Via Milano, 14/N - Gorgonzola (MI) Italy
info@nte-process.com
www.nte-process.com
+39 02 9516875