

**ALTRE REFERENZE  
E CASI APPLICATIVI:**

[www.nord.com/references](http://www.nord.com/references)



## SISTEMI DI AZIONAMENTO PER IMPIANTI DI MALTERIA

CASE STUDY: MOPOS



Rivoltatrici con 14 azionamenti e azionamento traslatore



**Azionamenti di ultima  
generazione per  
le rivoltatrici dell'impianto  
di malteria Saladin**

**Servizio continuo**



Funzionamento al limite di condensazione



**100 % di umidità atmosferica**



**Azionamenti resistenti agli acidi**

### Gruppo NORD DRIVESYSTEMS

- Azienda familiare di Bargtheide presso Amburgo con 4.000 dipendenti
- Sistemi di azionamento per oltre 100 settori industriali
- 7 siti di produzione in tutto il mondo
- Presente in 98 paesi nei 5 continenti
- Maggiori informazioni: [www.nord.com](http://www.nord.com)

### NORD-Motoriduttori s.r.l.

Via Newton, 22  
40017 San Giovanni Persiceto (BO)  
T +39 051 6870 711  
F +39 051 827 749  
[offerte.it@nord.com](mailto:offerte.it@nord.com)

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

CS0020 cod. mat. 6068008 / 4517



**Riduttore ad assi paralleli  
UNICACSE con motore a  
superficie liscia controllato da  
NORDAC PRO SK 500E**



## REQUISITI DI PROGETTO

**Luppolo e malto.** Una birra fresca si beve sempre volentieri in buona compagnia. Il suo sapore dipende dal malto impiegato e sono innumerevoli le sfumature di gusto che si possono ottenere nel sofisticato processo di produzione della birra, durante il quale le macchine lavorano quasi senza sosta. Uno dei più importanti produttori di impianti di malteria della Repubblica Ceca è la Moravské potravinářské strojírný, in breve MOPOS. Per uno dei suoi clienti ha sostituito nel 2015 le rivoltatrici dell'impianto di malteria e i relativi azionamenti. Durante tutto il processo di produzione, le rivoltatrici mantengono in movimento i cereali all'interno di enormi vasche, chiamate cassoni Saladin.

**Primo requisito: sana e robusta costituzione.** Per evitare problemi nel processo di maltatura è necessaria una tecnologia di azionamento con una lunga durata utile, perché la maltatura di un lotto dura parecchi giorni. Le macchine lavorano per anni in servizio continuo.

**Nebbia in produzione.** Affinché l'orzo possa germinare, viene innanzitutto bagnato. La fase successiva consiste nell'essiccazione in più stadi. Questo processo genera nell'ambiente di produzione un'umidità dell'aria del 100%. Per poter funzionare al limite di condensazione, i componenti meccanici necessitano di una speciale protezione contro la corrosione, mentre quelli che conducono corrente devono essere muniti di un isolamento molto particolare.

**Cassa resistente agli acidi.** L'anidride carbonica che si genera durante l'essiccazione può rallentare il processo di maltatura e per questo motivo viene costantemente aspirata. Quella che riesce a diffondersi nell'ambiente produttivo, reagisce con il vapore acqueo, dando origine costantemente ad acido carbonico  $H_2CO_3$  che aggredisce le macchine. Gli azionamenti NORD offrono la soluzione ottimale per un ambiente di produzione così impegnativo, perché le loro superfici sono lisce e autodrenanti e possono essere protette con speciali rivestimenti.

## SOLUZIONE DI AZIONAMENTO

**Equipaggiamento resistente agli agenti atmosferici.** Le rivoltatrici della malteria MOPOS sono equipaggiate ognuna con 14 riduttori ad assi paralleli. Per garantire un servizio continuo esente da anomalie in questo particolare ambiente produttivo, i riduttori dispongono di uno speciale trattamento superficiale. Il rivestimento protegge la superficie liscia e priva di nervature del riduttore sia dall'atmosfera ambientale sia dai detergenti chimici applicati ad alta pressione. Il design Wash-down assicura infatti il rapido e completo deflusso del liquido. Gli azionamenti sono protetti per mezzo di una vernice di alta qualità resistente alle sostanze chimiche. Installati in posizione verticale, i riduttori offrono inoltre una scarsa superficie di attacco.

I loro motori elettrici NORD a basso consumo dispongono del grado di protezione IP66, che li rende idonei all'impiego in zone che presentano un'altissima umidità dell'aria; termostati e morsettiere sono stampati in resina e

una vernice isolante resistente all'umidità protegge rotori e statori.

**Dissipazione termica.** La macchina si sposta grazie a un azionamento traslatore largo 7 m e del peso di oltre 7.500 kg, che è equipaggiato con un riduttore ad assi paralleli NORD a più stadi. L'azionamento deve essere raffreddato costantemente. A causa dell'elevata umidità e acidità atmosferica e della necessità di controllare gli spostamenti d'aria, la soluzione non poteva venire però dalle ventole. Si è scelto quindi di raffreddare l'azionamento esclusivamente per dissipazione superficiale.

Grazie all'elevato rapporto di riduzione, le otto rivoltatrici scrono a velocità adeguata sulle rotaie poste al di sopra dei cassoni Saladin, che misurano 53 m in lunghezza e hanno una profondità di 2 m. Gli inverter NORD della serie NORDAC PRO SK 500E controllano le variazioni di velocità dei motori nelle varie fasi del processo di germinazione.



**Azionamento traslatore.** Il riduttore ad assi paralleli UNICASE con precoppia a ingranaggi cilindrici fa avanzare le rivoltatrici lungo le rotaie che corrono sopra i cassoni Saladin.



INDUSTRIA ALIMENTARE  
Impianti di malteria



MOTORIDUTTORI  
Riduttori ad assi paralleli con motori a superficie liscia



INVERTER  
NORDAC PRO SK 500E

## PROFILO DEL CLIENTE

**MOPOS** Moravské potravinářské strojírný, a.s. Olomouc, in breve MOPOS, è una delle aziende leader in Europa nella costruzione di macchine. Nell'industria alimentare è considerata all'avanguardia nella fornitura di linee di produzione tecnologicamente avanzatissime e di stabilimenti di produzione completi, soprattutto per i settori malteria e panificazione. Con oltre 120 dipendenti, l'azienda realizza attualmente un fatturato annuo che supera i 7 milioni di euro.



## PROFILO DEL PROGETTO

In risposta alle particolari caratteristiche dell'ambiente produttivo, MOPOS ha equipaggiato le 8 rivoltatrici dell'impianto di malteria con 112 riduttori ad assi paralleli con motore a superficie liscia e 8 azionamenti traslatori di ultimissima generazione. I componenti utilizzati dispongono di un elevato grado di protezione alla corrosione. Gli inverter della serie NORDAC PRO SK 500E permettono di variare la velocità dei motori in funzione della fase di maltatura.