

SMART POWDER PLANT

Thanks to new 4.0 solutions for the continuous monitoring of key technological parameters, the raw material preparation department reduces waste, boosts efficiency and improves final product quality.

Grazie alle nuove soluzioni 4.0 per il monitoraggio continuo dei principali parametri tecnologici, il reparto di preparazione materiali riduce gli sprechi, aumenta l'efficienza e migliora la qualità del prodotto finale.

smart powder plant



SACMI

Smart Powder Plant

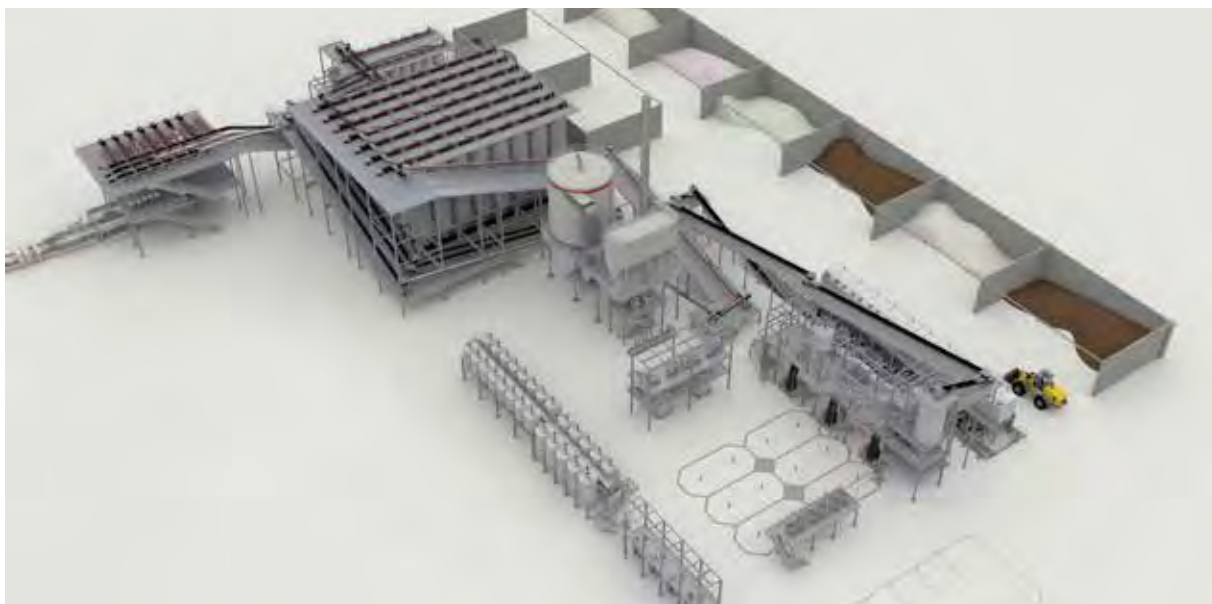


This section of the factory incorporates innovations intended to optimise and maximise the efficiency of the entire process, from integrated control of raw material loading to powder loading via 'technological towers'.

The SACMI Smart Powder plant gives customers the very best performance in terms of energy savings, repeatability, process control – with advanced predictive maintenance functions – and consistently high product quality.

Questa sezione della fabbrica integra innovazioni atte ad ottimizzare e massimizzare l'efficienza dell'intero processo, dalla gestione integrata del carico delle materie prime fino al carico delle polveri per le torri tecnologiche.

Con SACMI Smart powder plant il cliente ottiene le migliori performance in termini di risparmio energetico, ripetibilità e controllo di processo – con avanzate funzioni di manutenzione predittiva – qualità e costanza del prodotto.



Technological tower

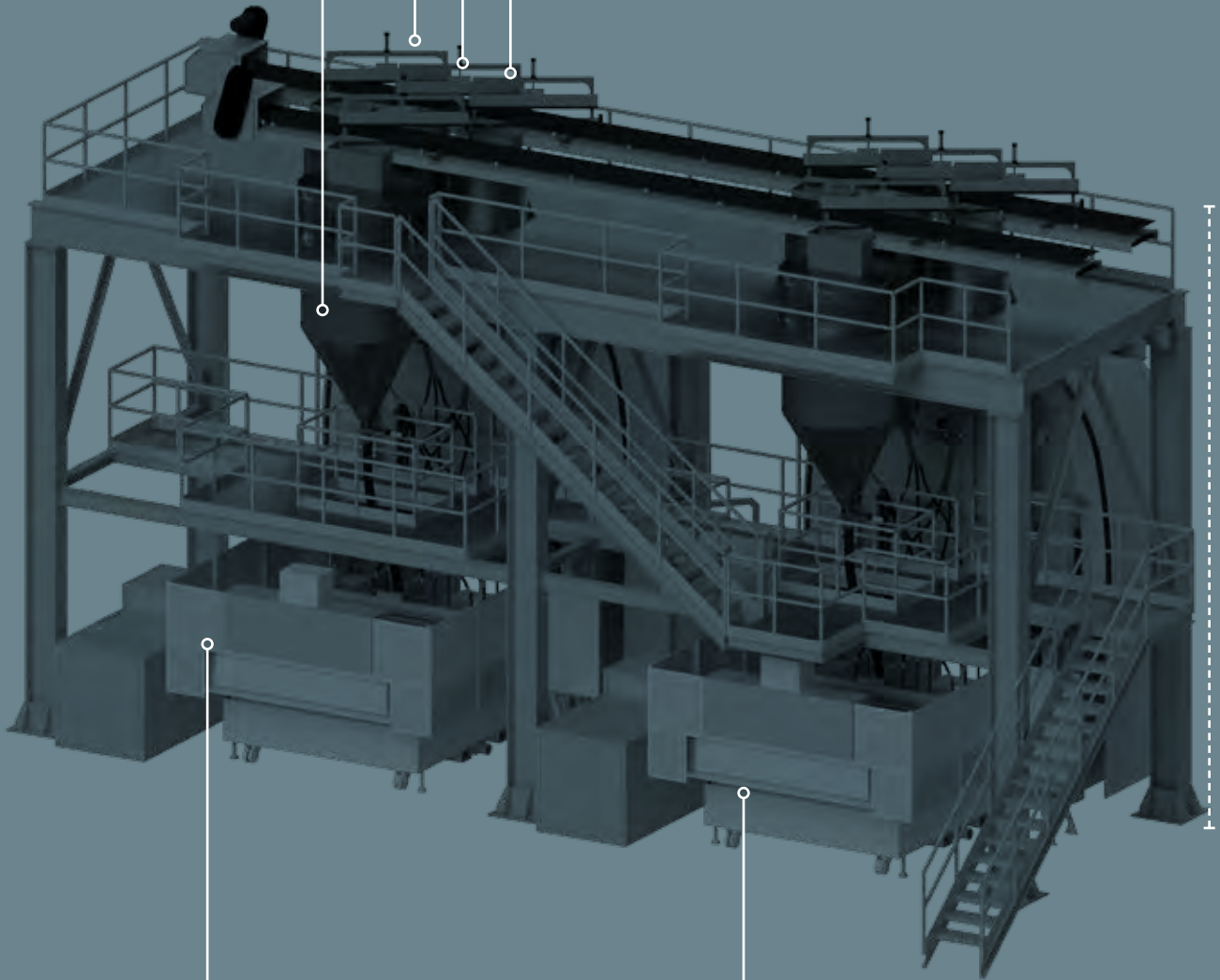
The 'technological tower' for the DGD245 filler consists of the installation of a hopper for the base powder and three hoppers for the coloured powders and/or colour mixes fed by the conveyor belts.

La torre tecnologica elementare per carrello DGD245 consiste nell'installazione di una tramoggia per la polvere base e di 3 tramogge per le polveri colorate e/o miscele di colori alimentate da nastri trasportatori.



BASE POWDER HOPPER
TRAMOGGIA POLVERE BASE

COLOURED POWDER HOPPER
TRAMOGGIA POLVERE COLORATA



9000 mm

DGD245 FILLER BOX
CARRELLO DGD245

DGD245 FILLER BOX
CARRELLO DGD245

Product samples



I-RAW



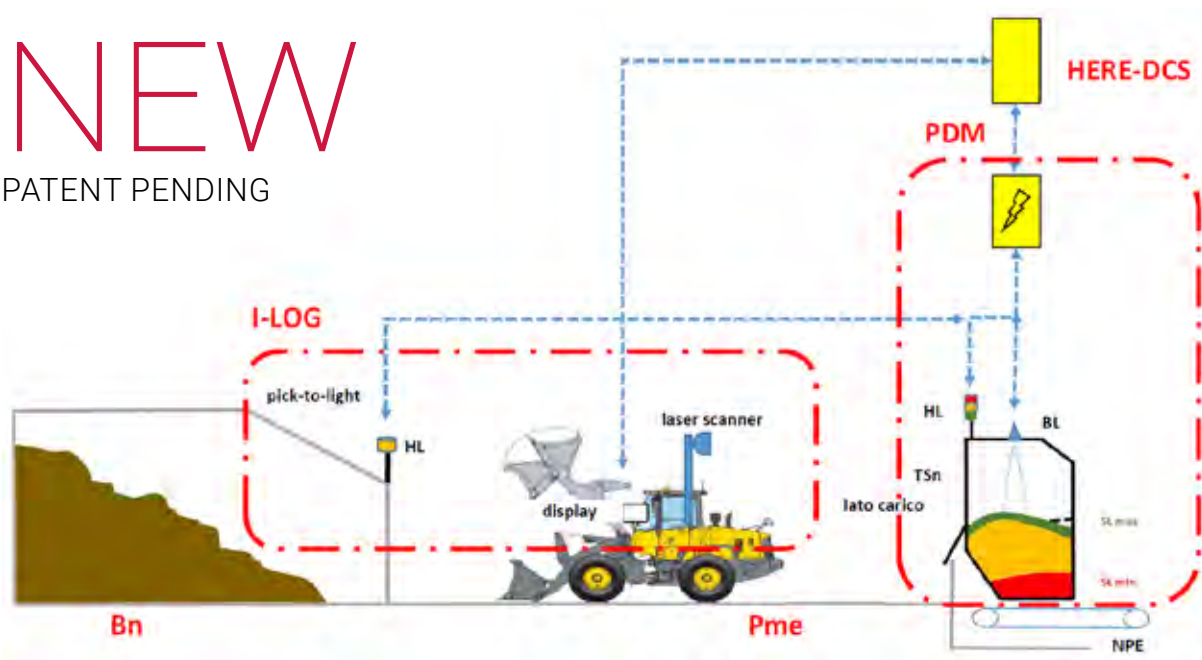
INTELLIGENT RAW MATERIAL MANAGEMENT



HERE-DCS SYSTEM INSTALLATION DIAGRAM

SCHEMA INSTALLAZIONE SISTEMA HERE-DCS

NEW
PATENT PENDING



TOYOTA
MATERIAL HANDLING

EXCLUSIVE AGREEMENT

ACCORDO ESCLUSIVA

The system involves installation of a laser on the skid-steer loader normally used to load raw materials. The sighting device lets the user map the work area in just a few minutes (without any need to install additional items such as magnets, markers or reflectors).

Yellow lights are installed on the picking bays. A radar-type level sensor and a 3-colour light column (red-yellow-green) are installed on each source hopper to indicate the amount it contains (i.e. remaining autonomy).

The system feeds missions to the skid-steer loader driver in pick-to-light mode by way of the display installed in the skid-steer loader cab, the flashing light on the picking bay and the source hopper status light.

Digitalization of the area lets the laser unit execute real-time tracking of the skid-steer loader position. It can therefore direct and, where necessary, correct the driver as he/she executes the missions, which indicate both pick and set-down points, programmed by HERE-MOM (navigation software by THMIT).

Since it 'knows' the actual position of the skid-steer loader, the system can guide the driver and optimise routing, thus shortening raw material loading cycles. The laser system also estimates raw material heap volumes.

Il sistema prevede l'installazione di un Laser sulla pala meccanica normalmente adibita al carico materie prime. Il dispositivo di puntamento consente di mappare in pochi minuti l'area di lavoro (senza necessitare di installazioni aggiuntive come magneti, marker e riflettenti).

Sulle baie di prelievo dei materiali sono installati segnalatori gialli, e su ogni tramoggia sorgente è installato un sensore di livello tipo radar ed una colonnetta a 3 colori (rosso-giallo-verde) che indicano lo stato di riempimento (autonomia) della tramoggia.

Il sistema comunica al palista le missioni attraverso il display installato nella cabina della pala meccanica, per mezzo della luce lampeggiante sulla baia di prelievo e tramite la luce stato riempimento tramoggia sorgente, in modalità pick-to-light.

La digitalizzazione dell'area consente al controllo Laser di tracciare in tempo reale la posizione della pala meccanica e quindi di controllare e correggere se necessario l'operatore nell'esecuzione delle missioni programmate da HERE-MOM, sia come punto di prelievo che deposito (software navigazione by THMIT).

Conoscendo la posizione reale della pala, il sistema consiglia ed ottimizza i percorsi consentendo una riduzione dei cicli di carico materiale. Grazie al sistema di lettura Laser si può stimare il volume di stoccaggio delle materie prime.

INFRASTRUCTURE

(to be provided by customer)

1 DEDICATED SERVER (physical or virtual). Indispensable for running position control and mission control software.

Characteristics:

- 64 bit CPU (Intel XEON or AMD Opteron/ Athlon) 2 Ghz or more, 4-core or more
- 8 or more GB of RAM (16 advisable)
- 180 GB or more of hard disc.

MICROSOFT SERVER 2012R2 OPERATING SYSTEM
or higher

MICROSOFT SQL SERVER 2012R2
or higher (NOT EXPRESS)

AREA WI-FI COVERAGE. The laser and the terminal mounted on the loader must communicate constantly with the control software installed on the server. The wi-fi network must cover the entire work area; the required number of access points depends on the conformation and size of the area to be managed (normally 1 antenna/50 m).

POSITIONING SYSTEM

(supplied by SACMI)

- 1 laser scanner support bracket to be installed on the customer's skid-steer loader.
- 1 monitor support bracket for installation on the customer's skid-steer loader.
- 1 laser scanner to gather the information to

INFRASTRUTTURE

(a carico cliente)

1 SERVER DEDICATO (fisico o virtuale). Indispensabile per il funzionamento dei software di gestione della posizione e gestione delle missioni.

Caratteristiche:

- CPU 64bit (Intel XEON oppure AMD Opteron/ Athlon) 2 Ghz o più, 4 o più core
- 8 o più GB di RAM (16 consigliato)
- 180 GB o più disco fisso.

SISTEMA OPERATIVO MICROSOFT SERVER 2012R2
o superiore

MICROSOFT SQL SERVER 2012R2
o superiore (NO EXPRESS)

COPERTURA WI-FI DELL'AREA. Il laser e il terminale montato sulla pala devono comunicare in maniera costante con i software di gestione installati sul server. È indispensabile che l'intera area da gestire sia coperta da rete wi-fi; il numero di «access-point» necessari dipende dalla conformazione e dalla dimensione dell'area da gestire (normalmente 1 antenna/50 m)

SISTEMA DI POSIZIONAMENTO

(Fornitura SACMI)

- 1 Staffa sostegno laser scanner da installare su pala meccanica del Cliente.
- 1 Staffa di sostegno monitor per il montaggio a bordo pala meccanica del Cliente

- calculate loader position/orientation
- Terminal (PC with monitor) to send the driver mission info via the Windows operating system
- Laser scanner control software

MISSION GENERATION SYSTEM

(supplied by SACMI)

- WMS ILOG-SILWA (TOYOTA) system for management of loading missions
- System licenses

HOPPER AUTONOMY DETECTION SYSTEM

(supplied by SACMI)

For each PDM source hopper:

- 1 radar-type level sensor (E+H FMR56), complete with mechanical support
- 1 three-colour (red, yellow, green) light column, complete with mechanical support

For each raw material bay:

- 1 single-colour (yellow) light column, complete with mechanical support

- 1 laser scanner per il recupero delle informazioni per determinare posizione e orientamento della pala
- 1 terminale (pc con monitor integrato) al fine di inviare all'operatore a bordo le informazioni delle missioni da eseguire con sistema operativo Windows
- Software di gestione del laser scanner

SISTEMA DI GENERAZIONE DELLE MISSIONI

(Fornitura SACMI)

- Sistema WMS ILOG-SILWA (TOYOTA) per la gestione delle missioni di trasporto
- Licenze utilizzo sistema

SISTEMA DI RILEVAMENTO DELL'AUTONOMIA DELLE TRAMOGGE

(Fornitura SACMI)

Per ogni tramoggia sorgente PDM:

- 1 Sensore di livello radar (E+H FMR56), completo di supporto meccanico
- 1 Colonna luminosa a 3 luci (rosso, giallo, verde), completa di supporto meccanico

Per ogni baia materia prima:

- 1 Colonna luminosa a 1 luce (gialla), completa di supporto meccanico

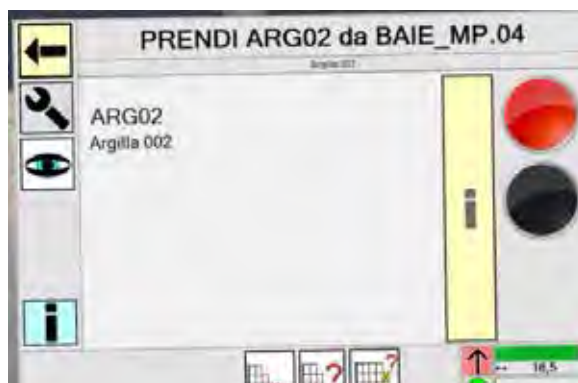
INSTALLATION POINT AND CLOSE-UP OF LASER ON SKID-STEER LOADER

INSTALLAZIONE E DETTAGLIO LASER SU PALA MECCANICA



INSTALLATION OF DISPLAY IN CAB AND EXAMPLE OF MISSION DISPLAY

INSTALLAZIONE DISPLAY IN CABINA E DETTAGLIO INDICAZIONE MISSIONE DA ESEGUIRE



CONTINUOUS MONITORING OF LOADER POSITION AND RAW MATERIAL HEAPS

MONITORAGGIO CONTINUO DELLA POSIZIONE DELLA PALA MECCANICA E DEI CUMULI MATERIE PRIME



Advantages

- Quick and easy laser mapping. Suitable for all mechanical skid-steer loaders
- Secure skid-steer loader positioning
- Optimization of missions
- Body recipe certainty
- Continuous checking of raw material storage volume
- 'Live' driver notifications: on the loader, in bays (pick-to-light over each raw material bay)
- Error log
- *Facile e veloce mappatura area di lavoro. Applicabile su qualsiasi pala meccanica.*
- *Certezza della posizione della pala meccanica*
- *Ottimizzazione delle missioni*
- *Sicurezza della ricetta tecnologica*
- *Continuo monitoraggio del volume di stoccaggio materie prime*
- *Live-info all'operatore: a bordo pala meccanica e in campo sulle baie e tramogge materie prime*
- *Log missioni e reportistica di eventuali errori*



BBT 100

AUTOMATIC MEASUREMENT OF SLIP RESIDUE EXITING THE MILL

MISURA AUTOMATICA DEL RESIDUO BARBOTTINA IN USCITA DAL MULINO

SYSTEM DESCRIPTION

Sampling is performed by a pump (18) as per a settable cycle that draws a minimal amount of screened slip to analyse its particle size distribution («residue»). The heart of the system, the measuring device (28), operates on the ultrasonic extinction principle:

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Si effettua tramite una pompa (18) un prelievo, secondo una ciclica impostabile di un quantitativo minimo di barbottina setacciata per analizzarne le caratteristiche di granulometria («residuo»). Lo strumento di misura (28), cuore del sistema, lavora sul principio di estinzione ultrasonica:

TRANSMITTER

Particles larger than the wavelength of the ultrasound produce a strong damping effect

EMETTITORE

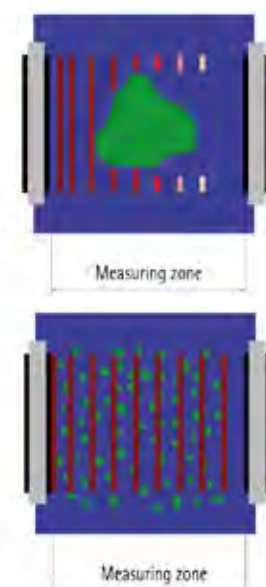
Le particelle più grandi della lunghezza d'onda degli ultrasuoni producono un forte effetto smorzante

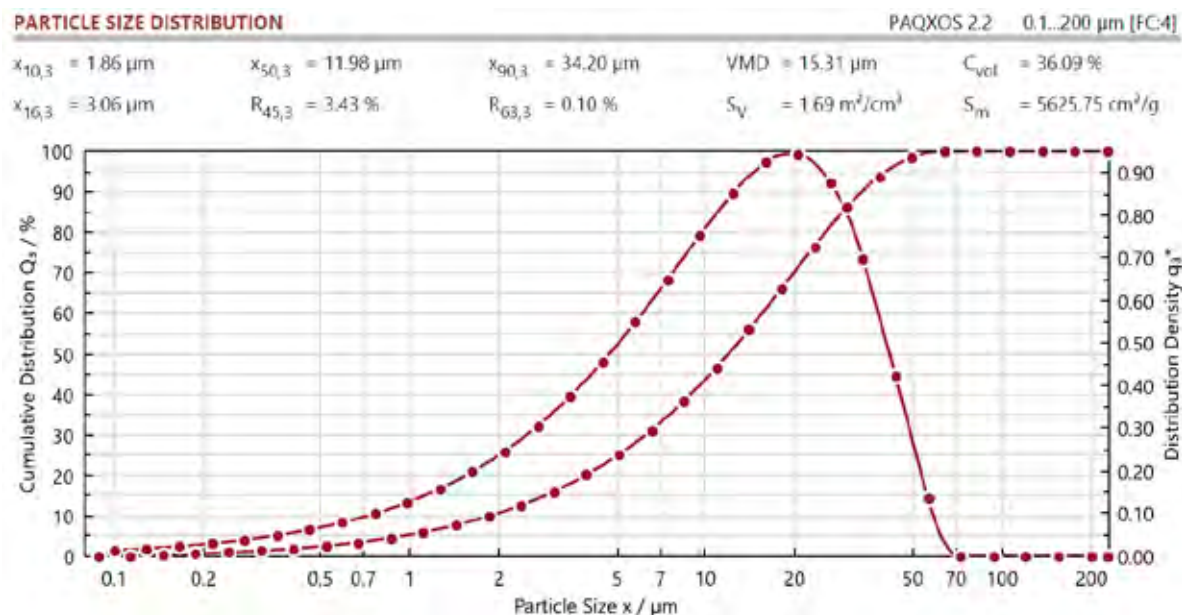
RECEIVER

Particles smaller than the wavelength of the ultrasound produce only a weak damping effect

RICEVITORE

Le particelle più piccole della lunghezza d'onda degli ultrasuoni producono solo un debole effetto di smorzamento





Depending on the quantity of waves transmitted and their wavelength the instrument calculates the COMPLETE particle size distribution of the slip.

In base alla quantità di onde trasmesse e alla loro lunghezza d'onda lo strumento calcola la distribuzione granulometrica COMPLETA delle particelle della barbotina.

The system differs from other reading methods (e.g. optical, laser) in that it does not involve dilution of the slip and provides real-time graphics of key process parameters, namely:

- particle size distribution diagram
- cumulative particle curve

This allows fast assessment of the degree of mix refinement.

Serial installation of a mass measurement device (17) gives, among other things, slip density, viscosity and temperature readings.

Interpretation of the above base parameters via dedicated SW allows real-time feedback on the operational parameters of individual continuous mill modules, thus maximising automation of the entire grinding process.

Il sistema si differenzia da altri metodi di lettura (es. ottici, Laser) in quanto non prevede la diluizione della barbotina e restituisce graficamente in tempo reale i parametri fondamentali di processo, quali:

- *diagramma granulometrico*
- *curva cumulativa delle particelle*

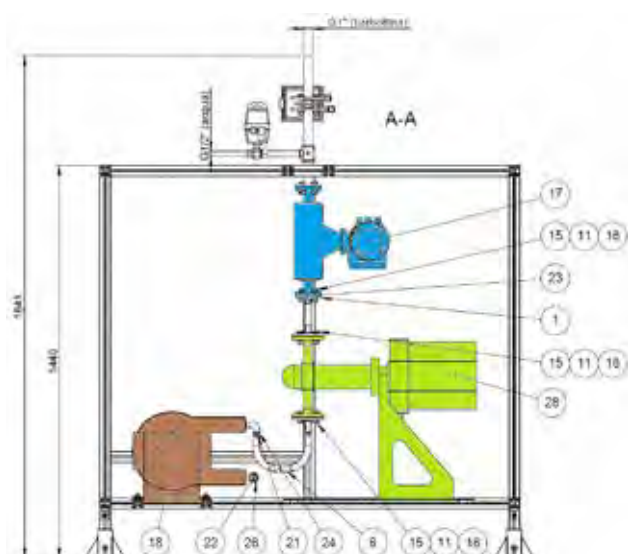
Questo consente una rapida valutazione del grado di raffinazione della miscela.

L'installazione in serie di un misuratore massico (17) consente tra l'altro di determinare anche valori di densità, viscosità e temperatura della barbotina.

L'interpretazione tramite SW dedicato dei sopracitati parametri base permette una retroazione «real-time» ai parametri di lavoro dei singoli moduli del mulino continuo, automatizzando al massimo l'intero processo di macinazione.

Advantages

- Programmable, automatic control of main grinding parameters (residue, density, viscosity)
- Feedback on continuous mill operating parameters
- Technological control
- Process certainty
- Waste reduction
- Increased efficiency and product quality
- Lower costs (investment, running, energy)
- *Controllo programmabile ed automatico dei principali parametri di macinazione (residuo, densità, viscosità)*
- *Retroazione sui parametri di funzionamento mulino continuo*
- *Controllo tecnologico*
- *Certezza processo*
- *Riduzione scarti*
- *Aumento efficienza e qualità del prodotto*
- *Riduzione costi (investimento, gestione, energia)*



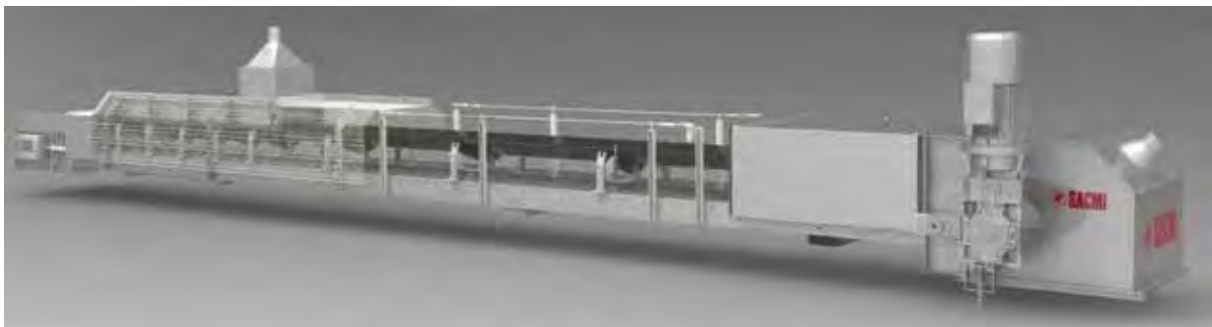
Belt conveyor lines

Belt conveyor lines are taking on an increasingly important role in the automated control of modern ceramic plants. Moreover, they respond to the operational and maintenance requirements of today's ceramic factories.

In short, they constitute a decisive step forward in raw material and powder dosing.

Le linee di trasporto a nastro assumono sempre maggiore rilevanza nella gestione automatizzata dei moderni impianti ceramici e rispondono alle attuali esigenze di funzionamento e manutenzione di stabilimento ceramico.

Esse costituiscono un deciso passo in avanti nel dosaggio di materie prime e polveri.



Key facts

- Easy to assemble (complete elimination of on-site mechanical tasks)
- Improved maintenance
- Direct drive
- External, visible bearings with mesh guards
- Microswitch belt swaying control
- Accessories for aligning and viewing product drop
- Bearing wear sensors (drive/driven drums) - experimental
- Fast replacement of worn parts such as belt scraper and hood trims
- *Facile montaggio (completa eliminazione di operazioni meccaniche in opera)*
- *Miglioramento manutenzione*
- *Motorizzazione diretta*
- *Cuscinetti esterni e visibili tramite protezioni in rete tec*
- *Micro controllo sbandamento tappeto*
- *Accessori per centraggio e visione della caduta del prodotto*
- *Sensori stato usura cuscinetti (tamburo condotto e motorizzato) - sperimentale*
- *Rapida sostituzione parti di usura come raschianastro e bandelle cappa*

The new conveyor series fully replaces the previous one

The THC Series is designed to convey moist raw materials

La nuova serie di trasportatori sostituisce integralmente quella precedente.

La Serie THC è dedicata al trasporto di materie prime umide.

MCH100

AUTOMATIC RAW MATERIAL MOISTURE CHECK

CONTROLLO AUTOMATICO UMIDITA' MATERIE PRIME

Raw material moisture content reading system

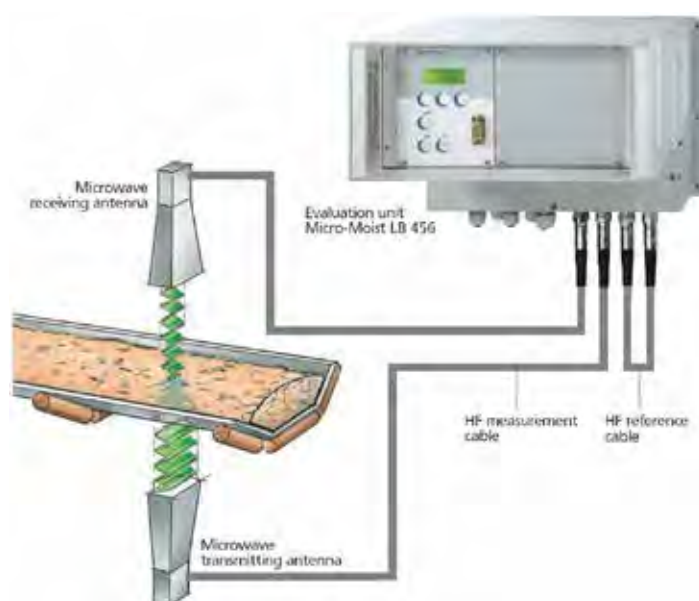
Sistema per rilevare il contenuto di umidità delle materie prime.

KEY SYSTEM FEATURES:

- Microwave transmission
- No contact with conveyed material
- Easy installation on existing conveyors/ weighing units

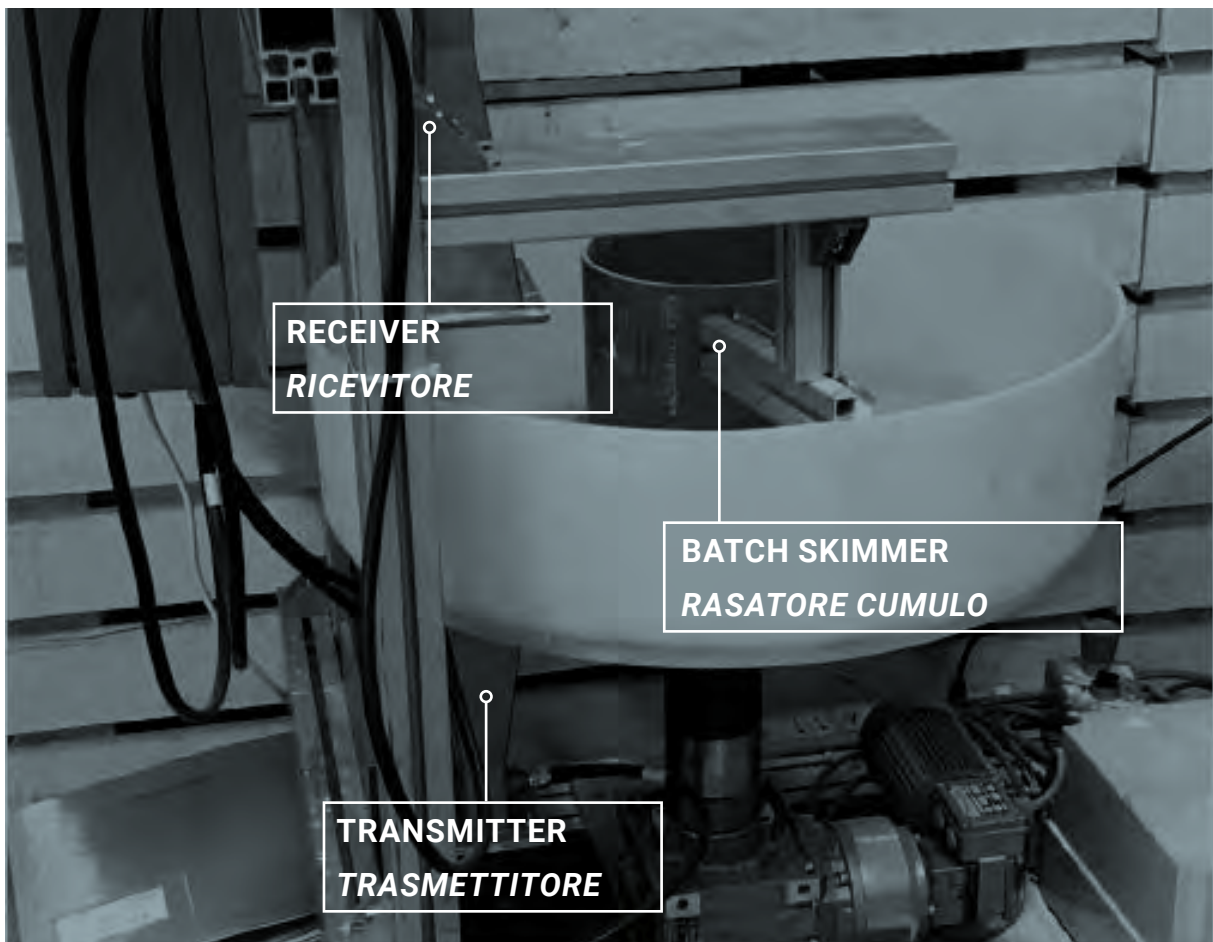
ASPETTI RILEVANTI DEL SISTEMA:

- *Trasmissione a micro-onde*
- *Non contatto con materiale trasportato*
- *Facilità di installazione su trasportatori /persettori esistenti*



LAB TESTS

PROVE DI LABORATORIO



Key facts

The system lets manufacturers continuously monitor variations in the moisture content of each component raw material of the body.

The software detects average variations in moisture content and uses the water feed system to restore the correct quantity to obtain a slip with consistent characteristics.

Base calculation of the body recipe is always performed starting with the dry fraction of the components (raw materials and recycled water): the software takes into account actual variations in moisture content to ensure consistency of characteristics over time.

Il sistema permette di monitorare in continuo le variazioni dell'umidità di ogni materia prima componente l'impasto.

Il software rileva la variazione media ponderale dell'umidità e tramite il sistema di dosaggio acqua reintegra il corretto quantitativo ai fini di ottenere barbottina con caratteristiche costanti.

Il calcolo di base della ricetta dell'impasto viene sempre fatto partendo dalla frazione in secco dei componenti (materie prime e acque di recupero): il software tiene conto delle variazioni reali dell'umidità, per ottenere caratteristiche costanti nel tempo.

RELIABILITY



QUALITY



EFFICIENCY





WWW.SACMI.COM