

SR Schindler, 93057 Regensburg, Germania

Impianto di trattamento complesso per Austral Masonry in Australia

Austral Masonry fa parte di Brickworks Ltd, l'azienda quotata in borsa, fondata nel 1934, avente sede a Sydney Horsley Park. Brickworks, uno dei principali produttori di mattoni in Australia, gestisce le sotto-divisioni Building Products Australia e Building Products North America. Building Products Australia è, a sua volta, suddiviso in Austral Masonry, Austral Bricks, Austral Precast e Bristle Roofing. Dopo approfondite discussioni tecniche e diverse proposte di layout di Hess e SR Schindler, a metà 2019, Austral Masonry ha stipulato un contratto con il HESS GROUP ovvero SR Schindler. Oggetto dei singoli contratti erano la fornitura, il montaggio e la messa in funzione di una blocchiera Multimat RH 2000-4 MVA con tecnica di movimentazione corrispondente e una linea di imballaggio per prodotti standard ovvero un impianto di trattamento con linee di imballaggio per prodotti trattati.

L'impianto completo doveva essere installato in un capannone ancora da realizzare. Le principali sfide dell'appalto erano il controllo Allen-Bradley richiesto, il rispetto delle norme elettriche di Brickworks e l'osservanza rigorosa degli standard australiani. Il termine per la messa in funzione è stato fissato contrattualmente a metà 2020. Tuttavia, a causa della pandemia da coronavirus non è stato possibile rispettare questo termine, cosicché la fine della messa in funzione

ovvero l'inizio della produzione si è posticipato all'autunno 2022.

L'impianto di trattamento SR Schindler è costituito dai seguenti gruppi:

1. presa in carico dei prodotti maturati dalla linea del secco Hess #2 ovvero dall'inserimento esterno e consegna dei prodotti alle singole linee di trattamento
2. Impianto di trattamento: sabbiatura - spazzolatura - rivestimento
3. Impianto di trattamento: splittaggio
4. linee di imballaggio
5. trasporto pallet vuoti
6. controllo Allen-Bradley

L'impianto completo è concepito per strati di blocchi max. 1.200 x 1.200 mm. Lo spessore del prodotto nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento è limitato a 35 - 400 mm; nella linea di splittaggio è possibile lavorare prodotti di spessore pari a 35 - 550 mm.

Grazie alla configurazione ben progettata dell'impianto sono possibili i seguenti processi:

- convogliamento degli strati di prodotti dal trasportatore-separatore Hess (TS #2) alla linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio



Vista d'insieme della nuova linea di trattamento presso Austral Masonry

- convogliamento esterno degli strati di masselli alla linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio
- convogliamento degli strati di masselli dalla linea del secco Hess #2 alla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente con ulteriore lavorazione nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei prodotti nel bypass.
- convogliamento esterno degli strati di masselli alla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente con ulteriore lavorazione nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei prodotti nel bypass.
- convogliamento dei mattoni dal trasportatore-separatore Hess (TS #2) alla linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio. Prima di cominciare con il trattamento, occorre ribaltare i mattoni di 90° in modo tale che il lato da lavorare sia rivolto verso l'alto. Dopo il trattamento, i blocchi sono ribaltati ancora una volta di 90° e poi imballati. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei mattoni nel bypass prima che il processo di trattamento cominci nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.
- convogliamento esterno dei mattoni alla linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento e successivo imballaggio. Prima di cominciare con il trattamento, occorre ribaltare i mattoni di 90° in modo tale che il lato da lavorare sia rivolto verso l'alto. Dopo il trattamento, i blocchi sono ribaltati ancora una volta di 90° e poi imballati. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei mattoni nel bypass prima che il processo di trattamento cominci nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.
- convogliamento dei mattoni dal trasportatore-separatore Hess (TS #2) alla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente con ulteriore lavorazione nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento nonché successiva rotazione di 90° e imballaggio. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei mattoni nel bypass prima che il processo di trattamento cominci nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.
- convogliamento esterno dei mattoni dalla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente con ulteriore lavorazione nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento nonché successiva rotazione di 90° e imballaggio. Opzionalmente è possibile smussare gli spigoli superiori dei mattoni nel bypass prima che il processo di trattamento cominci nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.
- convogliamento di blocchi, mattoni e blocchi cavi dalla linea del secco Hess #2 alla linea di splittaggio e successivo imballaggio.
- convogliamento esterno di blocchi, mattoni e blocchi cavi alla linea di splittaggio e successivo imballaggio. Il convogliamento esterno è possibile in 2 punti.

A member of **TOPWERK**

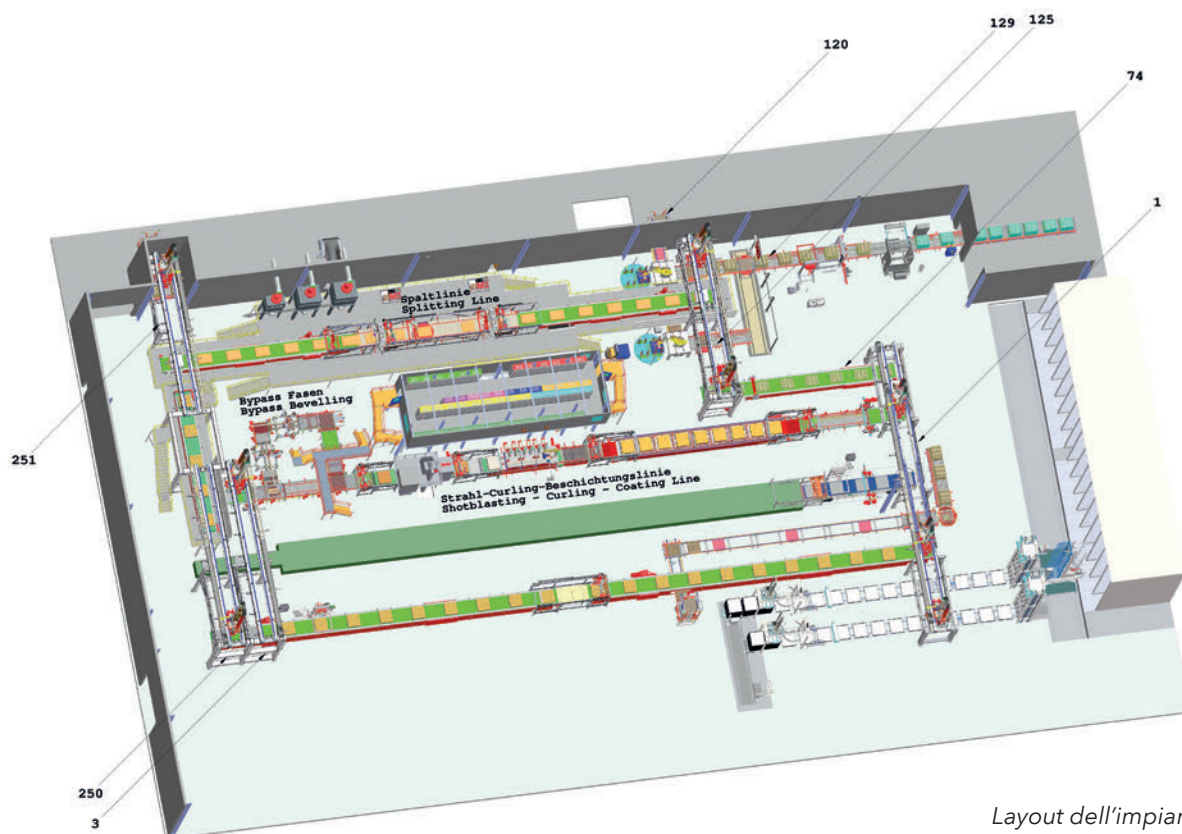
PRESTAZIONI E
QUALITÀ ELEVATE

**CREAZIONE DI
VALORE AGGIUNTO**
di classe mondiale per
MASSELLI E LASTRE
in calcestruzzo



Macchine individuali e linee di produzione SR SCHINDLER per prodotti in calcestruzzo di alta qualità con superfici personalizzate.
www.sr-schindler.com

Innovative. Affidabili. Efficienti.



Layout dell'impianto di trattamento

- convogliamento degli strati di masselli dal trasportatore-separatore Hess (TS #2) alla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente e passaggio attraverso la linea di splittaggio (senza lavorazione nella linea di splittaggio) e successivo imballaggio. In questo caso, i prodotti non sono trattati nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.
- convogliamento esterno degli strati di masselli nella linea di rettifica-calibratura a cura del cliente e passaggio attraverso la linea di splittaggio (senza lavorazione nella linea di splittaggio) e successivo imballaggio. In questo caso, i prodotti non sono trattati nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento.

Il tempo ciclo varia tra 20 e 40 secondi per strato di blocchi, in funzione della modalità di convogliamento e trasporto nonché del trattamento applicato. Dal momento che l'impianto dispone di due linee di imballaggio, è possibile eseguire diversi processi contemporaneamente tra quelli sopra indicati.

Convogliamento dei prodotti alle linee di trattamento

Il caricamento dei prodotti dalla linea del secco Hess #2 oppure dal convogliamento esterno avviene tramite 4 impacchettatrici con 1 - 3 carrelli ciascuna, azionati con servomotori e dotati, ciascuno di pinze su 4 lati servo-motorizzate. Inoltre,



Impacchettatrice pos. 3 e pos. 250

ogni pinza può essere equipaggiata con una piastra di aspirazione a vuoto per la presa e il trasporto sicuri dei prodotti con uno spessore < 50 mm.

Tutti gli strati di prodotti, prelevati tramite l'impacchettatrice (pos. 1) dal trasportatore-separatore Hess (TS #2) oppure dal convogliamento esterno, sono convogliati direttamente alla linea di rettifica-calibratura a cura del cliente oppure trasportati - tramite un nastro trasportatore lungo ca. 68 m - all'impacchettatrice (pos. 3 ovvero 250).

L'impacchettatrice (pos. 3) accoglie gli strati di prodotti all'uscita della linea di rettifica-calibratura oppure alla fine del nastro trasportatore e consegna gli strati di blocchi alla linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento. Un impianto di smussatura nel bypass smussa gli spigoli superiori dei prodotti rettificati prima che gli stessi siano sabbiati/spazzolati/rivestiti. Un dispositivo di filtraggio, approntato da Austral, garantisce la depolverazione. Se i mattoni devono essere lavorati nella linea di sabbiatura-spazzolatura-rivestimento, un dispositivo di ribaltamento garantisce il posizionamento corretto dei prodotti (il lato da trattare è rivolto verso l'alto).

L'impacchettatrice (pos. 250) accoglie gli strati di prodotti all'uscita della linea di rettifica-calibratura oppure alla fine del nastro trasportatore e li deposita su un ulteriore nastro trasportatore che li trasporta all'impacchettatrice (pos. 251).

Questa impacchettatrice consente di collocare gli strati all'ingresso della linea di splittaggio. Anche gli strati da splittare, provenienti dal convogliamento esterno, sono consegnati da questa impacchettatrice alla linea di splittaggio. I prodotti rettificati attraversano la linea di splittaggio senza ulteriore trattamento, giungendo così alla linea di imballaggio.

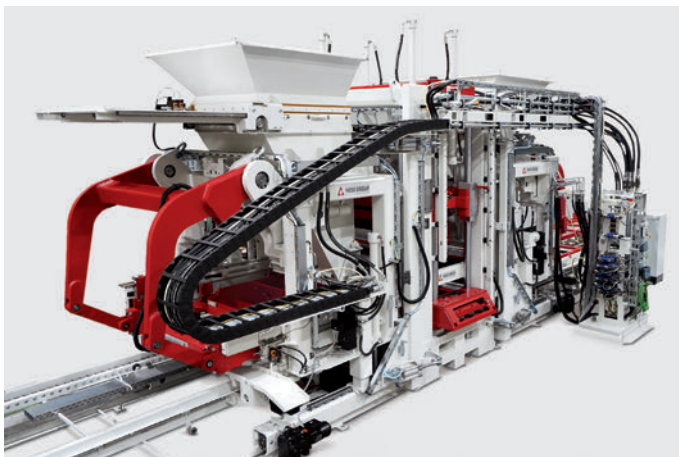
Le impacchettatrici (pos. 3, 250 e 251) e la linea di splittaggio sono eseguite in sopralzo per consentire un passaggio agevole del carrello elevatore a forche e il montaggio aereo dei trasportatori di scarti e del trasporto pallet vuoti.

Linea di trattamento sabbiatura - spazzolatura - rivestimento
Il convogliamento degli strati di prodotti avviene tramite un sistema trasportatore a rulli e uno spingistrato che spinge gli strati singolarmente nella sabbiatrice. Dispositivi di reggiatura orizzontali aggiuntivi, a cura del committente, all'ingresso della linea di rettifica-calibratura e alla fine del nastro trasportatore lungo 68 m, garantiscono la stabilità degli strati di mattoni durante il trasporto e la lavorazione del lato testa dei prodotti.

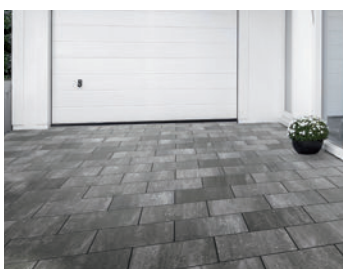
Durante la sabbiatura, particelle fini di cemento sono rimosse dalla superficie dei prodotti in calcestruzzo, ragion per cui gli aggregati, come per es. il granito, sono parzialmente scoperti. Le superfici sabbiate si contraddistinguono per l'elevata qualità visiva e tattile e l'effetto anti-sdrucchiolo.



A member of **TOPWERK**



RH 2000-4 MVA –
la massima **PRECISIONE**
nella **FORMATURA**
del calcestruzzo



HESS GROUP è il fornitore leader mondiale di blocchiere, sistemi di dosaggio e miscelazione ad alte prestazioni, nonché della relativa tecnologia di imballaggio e trasporto.

www.hessgroup.com

Noi diamo forma al calcestruzzo.

Nella sabbiatrice, le sfere in acciaio oppure acciaio inox con un diametro compreso tra 0,6 mm e 0,8 mm sono scagliate contro le superfici del prodotto da turbine speciali. Durante la lavorazione, i prodotti da sabbiare poggiano su un nastro trasportatore perforato e, dopo il processo di sabbiatura, sono puliti con l'ausilio di una stazione di soffiaggio. La griglia che cade attraverso il nastro perforato è raccolta, pulita e reintrodotta nel processo. Un dispositivo di filtraggio aspira la polvere prodotta durante la lavorazione. Inoltre, la sabbiatrice è dotata di una regolazione automatica delle guide delle bussole e di una regolazione automatica in altezza delle turbine. All'uscita dell'impianto di granigliatura, i singoli strati sono uniti da uno spingistrato con tavola scorrevole e serraggio laterale pneumatico in modo tale da formare un nastro continuo e lavorati ulteriormente nella macchina a spazzole a valle. Il processo di spazzolatura consente di rimuovere il cemento in eccesso dalla superficie del prodotto. La grana sulla superficie è lucidata dalle spazzole rotanti attorno all'asse orizzontale, regolabili elettricamente in altezza e a comando di frequenza. La spazzolatura è particolarmente adatta per le superfici strutturate, dal momento che la struttura è conservata e le setole flessibili consentono una lavorazione in aree più profonde. La spazzolatura è una fase del processo, a monte, consigliata per i prodotti che devono essere rivestiti, dal momento che la polvere residua, presente sulla superficie, è rimossa con l'ausilio di ugelli di soffiaggio.

La macchina a spazzole è dotata di tre tunnel di lavorazione con due rulli a spazzola ciascuna. Le spazzole, disposte in modo tale da formare un angolo di diversi gradi, ruotano, alternativamente, in direzioni opposte, in modo tale da evitare i segni sulla superficie del prodotto. Un sistema di filtraggio a parte garantisce un'aria quasi priva di polvere nel capannone. Un successivo trasportatore a rulli ad accumulo consente di rompere la fila continua ed eseguire un controllo qualità visivo. L'operatore rimuove i prodotti difettosi, sostituendoli con prodotti perfetti. Un sistema di arresto, integrato nel trasportatore a rulli ad accumulo, divide la fila continua in strati. Uno spingistrato con serraggio laterale pneumatico trasporta i singoli strati su un nastro trasportatore ad hoc, dotato di piastre Hardox e travi di spinta perimetrali per il trasporto a strati. Il nastro trasportatore è autopulente.

Un tunnel di pre-riscaldamento a raggi infrarossi, regolabile in altezza, a motore elettrico, è applicato al di sopra del trasportatore speciale. Esso riscalda i prodotti da rivestire a ca. 30 °C, a seconda dei prodotti chimici in uso, garantendo quindi una migliore adesione della mano di fondo. Successivamente si provvede a disporre, in modo lineare, uno dopo l'altro, un modulo di spruzzo per applicare la mano di fondo, un tunnel a raggi infrarossi per asciugare i prodotti primerizzati, un modulo di spruzzo per applicare il rivestimento e un tunnel a raggi infrarossi per asciugare i prodotti rivestiti. I tunnel di riscaldamento sono eseguiti in modo identico. I moduli di spruzzo sono eseguiti per prodotti chimici privi di solventi. Un dispositivo di aspirazione rimuove la nebbia a spruzzo.

Gli strati sono trasportati da uno spingistrato a valle con serraggio laterale pneumatico su un sistema di alimentazione. Per i mattoni è installato un ulteriore dispositivo di ribaltamento a 90°. Infine, gli strati raggiungono - tramite un nastro trasportatore - la posizione di presa, dove l'impacchettatrice (pos. 1) li consegna su un ulteriore nastro trasportatore che li trasporta all'impacchettatrice (pos. 125) delle linee di imballaggio.

Linea di trattamento splittaggio

Un nastro trasportatore, lungo ca. 26 m., e uno spingistrato con sistema di misurazione trasportano gli strati alla linea di splittaggio.

La linea di splittaggio è costituita da due splittatrici identiche, Split 1200 eseguite per una larghezza massima di lavoro pari a 1.200 mm. È possibile lavorare prodotti pari a 50-550 mm. Nella splittatrice, le lame di spacco, superiori e inferiori, lavorano come pinze. Ciò significa che le due lame sono strette continuamente in totale equilibrio di forze finché non si verifica il processo di splittaggio. Questo tipo di splittaggio consente di conseguire risultati migliori rispetto al procedimento di splittaggio normale.

I supporti, superiori e inferiori, delle lame del doppio telaio interno, sono mobili. Il cilindro di splittaggio principale è fissato alla traversa del doppio telaio interno. Le lame laterali



Vista dall'alto sull'impacchettatrice (pos. 251) con nastro trasportatore per il convogliamento alla linea di splittaggio



La linea di splittaggio in funzione

idrauliche, selezionabili, supportano il processo di splittaggio per prodotti alti. Dal momento che il prodotto è splittato su quattro lati contemporaneamente, la qualità di splittaggio migliora visibilmente. La lama superiore, mobile, nel cilindro principale può adattarsi ad altezze di prodotto differenti. Il sistema idraulico è costituito da una pompa idraulica regolabile e un radiatore dell'olio che protegge l'olio idraulico dal surriscaldamento.

A valle della 1° splittatrice sono installati uno spingistrato doppio con serranda per gli scarti e una tavola rotante. Il primo spingistrato accoglie i prodotti splittati trasversalmente e li trasporta alla tavola rotante. Qui, i prodotti sono ruotati di 90° in modo tale che nella seconda splittatrice possa avvenire uno splittaggio longitudinale.

Il secondo spingistrato prende i prodotti dalla tavola rotante, li consegna a un ulteriore spingistrato, dotato di un sistema di misurazione, e convoglia i prodotti alla seconda splittatrice.

La configurazione con due splittatrici, disposte una dopo l'altra, e la tavola rotante a 90°, frapposta, consente di splittare i prodotti in senso longitudinale e trasversale in una sequenza lineare ed automatizzata.

Dopo lo splittaggio longitudinale, i prodotti sono trasportati ulteriormente con lo spingistrato a valle. Qui è installata anche la seconda serranda per gli scarti. I residui di splittaggio sono convogliati a un sistema trasportatore di scarti tramite le serrande per gli scarti. Questo sistema trasportatore di scarti accoglie tutti i residui di splittaggio e li trasporta a un recipiente per scarti.

Dopo lo splittaggio, i prodotti sono trasportati tramite un nastro trasportatore nella posizione di prelievo dell'impacchettatrice (pos. 125).

Linee di imballaggio

L'impacchettatrice (pos. 125), dotata di 2 carrelli ciascuno con pinza su 4 lati a motore elettrico, e piastra di aspirazione a vuoto, equipaggiabile successivamente, accoglie gli strati dal nastro trasportatore (pos. 74) oppure dalla linea di splittaggio e li consegna alla linea di imballaggio. Gli strati accolti dal nastro trasportatore (pos. 74) sono posizionati sui pallet di trasporto, approntati dal trasportatore a catena. Un robot a 6 assi pone una lastra protettiva in polistirolo oppure listelli in legno tra ciascun strato. Le lastre in polistirolo oppure i listelli



Robot con tavola rotante e depositi



*Vista dall'alto sulla
linea di trattamento
con pedana per gli
armadi elettrici*

in legno sono stoccati in 2 depositi su una tavola rotante. Per rabboccare il singolo deposito, la tavola ruota di 180°, trovandosi quindi al di fuori dell'area di sicurezza. Il deposito può quindi essere riempito senza alcun rischio.

Il pallet di trasporto con strati raggiunge un carrello con tavola a rulli tramite un trasportatore a rulli per carichi pesanti. Il carrello con tavola a rulli, un segmento del trasportatore a rulli per carichi pesanti (pos. 129), ritorna poi in posizione di partenza. Partendo da qui, il pallet di trasporto, caricato, continua la propria corsa attraversando la reggiatura orizzontale, la reggiatura verticale, l'etichettatrice e l'incappucciatrice. Il pacchetto finito raggiunge l'area esterna tramite il nastro trasportatore per carichi pesanti per essere prelevato da un carrello elevatore a forche.

Gli strati, provenienti dalla linea di splittaggio, sono depositati su un pallet di trasporto, approntato da un trasportatore a catena, tramite il 2° carrello dell'impacchettatrice (pos. 125). Un secondo robot a 6 assi, identico, posiziona le lastre in polistirolo oppure i listelli in legno tra gli strati dei prodotti rettificati. Nessuno strato intermedio è inserito nel caso degli strati di prodotti, splittati. Il pallet di trasporto, caricato, è per l'appunto traslato - tramite trasportatore a rulli per carichi pesanti (pos. 129) - attraverso la reggiatura orizzontale, la reggiatura verticale, l'etichettatrice e l'incappucciatrice e prelevato da un carrello elevatore a forche al di fuori del capannone.

Trasporto pallet vuoti

I pallet vuoti, provenienti dal convogliamento esterno della linea di splittaggio oppure della linea di rettifica-calibratura, sono trasportati tramite trasportatori a catena e trasportatori a rulli e stoccati provvisoriamente in depositi per pallet vuoti. I pallet necessari per l'imballaggio sono convogliati alla linea di imballaggio, attingendo dal deposito per pallet vuoti (pos. 120).

Controllo Allen-Bradley

Sono 6 i controlli PLC Allen-Bradley in uso per l'ingresso, le linee e l'imballaggio. Le sabbiatrici oppure le macchine a spazzole hanno un proprio PLC.

Gli impianti e le relative parti sono collegati tra di loro via Ethernet e possono anche essere mantenuti in efficienza a distanza.

Gli azionamenti sono controllati principalmente tramite SEW Movidrive, Movitrac e Movimot.

20 sono i punti di controllo a disposizione per tacitare le anomalie in determinate aree, avviare oppure arrestare la modalità automatica e raggiungere le posizioni base.

Sei bus di campo di Logic Instruments sono integrati via WLAN per comandare manualmente gli azionamenti nonché adattare e modificare le impostazioni. Un PC aggiuntivo consente il controllo manuale e la modifica o l'inserimento delle impostazioni.

I dispositivi di sicurezza, come per es. porte di protezione, interruttori per l'arresto di emergenza e cortine ottiche, sono monitorati da un controllo di sicurezza a cura del committente.



In data 30.11.2022, Rob Liistro (Ingegnere Capo presso Brickworks Building Products) e Martin M. Dalbert (Amministratore Delegato presso SR-Schindler) hanno sottoscritto il protocollo di collaudo finale per la linea di trattamento nello stabilimento Werk Austral Masonry, Sydney, Australia.

7 aree sono scollegate dalla rete elettrica tramite 7 interruttori per i lavori di manutenzione oppure le riparazioni. Quando un'area è senza corrente, la produzione può continuare nelle altre aree fino a riunire le aree.

Per il solo sistema di trasporto sono stati installati 160 azionamenti. Per il controllo del sistema sono serviti oltre 1400 ingressi e 660 uscite.

Il completamento, andato a buon fine, della linea di trattamento nello stabilimento Austral Masonry è una pietra miliare importante per Brickworks Building Products e SR Schindler. Nonostante le sfide della pandemia, entrambe le aziende hanno conseguito grandi successi grazie ai loro sforzi comuni. La fase di installazione e messa in funzione si è svolta non senza ostacoli, ma ha avvicinato i team, favorendo una collaborazione stretta e cordiale. Entrambe le parti aspirano a mantenere una partnership stretta, basata sulla fiducia.

Il progetto evidenzia come due aziende di varie parti del mondo hanno gestito le sfide con cui noi tutti ci siamo confrontati grazie a una comunicazione, un supporto e una collaborazione costanti. "Sono molto orgoglioso e soddisfatto di quello che Martin e il suo team hanno fatto per Brickworks. Questa eccezionale collaborazione consente a Brickworks di continuare a realizzare prodotti belli che durano in eterno", afferma Rob Liistro, Ingegnere Capo presso Brickworks Building Products. ■



SR SCHINDLER ha sponsorizzato la possibilità di scaricare gratuitamente il pdf di questo articolo per tutti i lettori di CuPI. Vi preghiamo di verificare il sito web www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



ALTRE INFORMAZIONI



Austral Masonry Horsley Park
4 Latitude Rd
Horsley Park NSW 2175
T +61 2 91863887
F +61 2 98402344

ordersnsw@australmasonry.com.au
www.australmasonry.com.au



SR Schindler
Hofer Straße 24
93057 Regensburg, Germania
T + 49 941 696820
info@sr-schindler.com
www.sr-schindler.com



PERI Pave 2.0 Pannello di appoggio

Lo sapevate già?

Il nostro PERI PAVE dispone di una copertura in plastica unica nel suo genere, con integrato effetto di separazione. Dimenticate nella vostra produzione di prodotti in cemento, l'utilizzo di sostanze adibite al distacco dei manufatti in cemento dal pannello.

Convincete voi stessi!

Formwork Scaffolding Engineering
www.peri.it

