

Masa GmbH, 56626 Andernach, Germania

# Arrivare al successo con strategie futuribili e sostenibili

**La Ehl AG, una società del Gruppo CRH, è uno dei principali produttori di blocchi in calcestruzzo con oltre 40 anni di esperienza sul mercato e una rete di oltre 20 sedi in Germania. Il colore dell'azienda è il verde, un colore che Ehl non usa esclusivamente per il corporate design. Verde è anche l'impegno dell'azienda a favore di uno sviluppo sostenibile. Con un'unità aziendale creata appositamente per la qualità e l'ambiente. La Ehl punta ad esempio sulla produzione con macchine a risparmio energetico, sull'uso responsabile delle risorse e sulla continua ottimizzazione delle ricette. O su strategie di ammodernamento futuribili come nello stabilimento di Wittenburg.**

Lo stabilimento Ehl più a nord si trova a circa 80 km da Amburgo e dal 2004 produce masselli, lastre per terrazze, sistemi di muri e altri prodotti per l'architettura dei giardini e del paesaggio. La zona di vendita è ampia: l'azienda serve un'ampia gamma di strutture di clienti, dalle imprese edili e dai negozi di bricolage ai rivenditori specializzati con crescenti esigenze di varietà e qualità fino al Mar Baltico e nella regione che si trova tra Amburgo e Flensburg. Con l'impianto esistente la Ehl riusciva a soddisfare solo in misura limitata queste richieste. Dopo attente analisi del mercato, l'azienda ha infine scartato l'idea originaria di installare a Wittenburg "solo" una seconda macchina di produzione più potente, decidendo di investire invece in grande: secondo l'azienda, ora a Wittenburg si trova un impianto di produzione di blocchi completamente ammodernato e dotato della tecnologia più avanzata a livello aziendale. Volgendo uno sguardo retrospettivo, è chiaro quanto il filo verde attraverso l'intero progetto: il concetto di sostenibilità ha influenzato sotto molti aspetti la pianificazione e la realizzazione dell'ammodernamento degli impianti.

## La sostenibilità in Ehl

La sostenibilità comprende sempre diverse dimensioni. Si tratta di raggiungere obiettivi ecologici, sociali ed economici. In termini generali, nel settore della produzione dei blocchi in calcestruzzo per Ehl significa ad esempio:

- i blocchi in calcestruzzo sono sviluppati con lungimiranza per mantenere il più basso possibile il contenuto di cemento dei blocchi, pur con la stessa qualità e durata. Il cemento utilizzato è particolarmente povero di CO<sub>2</sub>,
- i blocchi di calcestruzzo sono prodotti in modo efficiente dal punto di vista energetico,
- i residui di calcestruzzo della produzione vengono riciclati: il calcestruzzo viene frantumato e riciclato per ottenere aggregati,

- l'azienda si concentra sulla riduzione al minimo dei percorsi di trasporto: da un lato, le materie prime naturali utilizzate provengono per lo più dall'area intorno ai propri stabilimenti di prefabbricazione. Dall'altro, la distribuzione capillare delle sedi in tutta la Germania garantisce distanze ridotte per i prodotti finali dallo stabilimento di prefabbricazione al cliente,
- l'imballaggio dei blocchi di calcestruzzo, necessario per assicurare il carico dei pallet e proteggerli dallo sporco e dall'umidità, è ridotto al minimo. Contemporaneamente, per proteggere le sensibili superfici, tra i singoli strati dei blocchi Ehl utilizza granulato ecologico biodegradabile,
- la maggior parte dei masselli e delle lastre da pavimentazione di Ehl può essere posata secondo una disposizione ecologica, in modo che le superfici rimangano permeabili e l'acqua piovana possa defluire,
- la sicurezza è la priorità assoluta. L'elenco delle misure per dipendenti, partner e clienti è lungo. Ad esempio, comprende istruzioni dettagliate sulla sicurezza e misure di sicurezza sul lavoro per tutti coloro che entrano negli stabilimenti, sicurezza degli impianti secondo il sistema LTT (lock out, tag out, try out) e linee guida sulla sicurezza per tutti i partner e i clienti. Il successo di queste misure è riconosciuto, tra l'altro, dal premio per la sicurezza conferito dalla casa madre CRH e dal marchio di qualità "Sicher mit System" [Sicuro con sistema] assegnato dall'associazione di categoria per il commercio e la logistica delle merci.

Volgendo concretamente lo sguardo all'ampio progetto di ammodernamento di Wittenburg, sono emerse ulteriori opportunità per agire in modo sostenibile. Per raggiungere questo obiettivo, è stato necessario sviluppare a priori soluzioni speciali, completamente su misura per Ehl e con un progetto personalizzato dell'impianto. Un compito non facile per un team di progetto che poteva riuscire solo grazie alla presenza di partner commerciali affidabili e soprattutto impegnati.

## Scelta accurata dei fornitori

Per Ehl è chiaro che, nella scelta dei partner commerciali, vengono prese in considerazione solo le aziende in grado di presentare e realizzare un sistema generale coerente, di mantenere le promesse in termini di contenuti e scadenze e di offrire interlocutori competenti e raggiungibili.

Nel mettere insieme il team di Wittenburg, che doveva lavorare a stretto contatto per diversi mesi su questo progetto molto complesso, Ehl ha optato per partner commerciali che collaborano con successo già da anni in una serie di progetti

simili a livello nazionale e internazionale: come fornitore principale per la nuova tecnologia di produzione, compreso il sistema di controllo del circuito dell'impianto, Ehl ha optato per la Masa GmbH. La Teka Maschinenbau GmbH si è aggiudicata l'appalto per la tecnologia di miscelazione. Il sistema di controllo separato dell'area di dosaggio e miscelazione è stato assegnato da Ehl alla Sauter GmbH.

Ehl ha inoltre affidato con consapevolezza gli altri compiti a partner commerciali di lunga data: Rotho - Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG (sistema a camere), Kaiser Ingenieurbau GmbH (ristrutturazione dei capannoni), lo studio di architettura Burkhardt (edilizia sotterranea, edifici, procedura per le autorizzazioni) e altre imprese del posto sono state in grado di soddisfare pienamente le aspettative. Durante la fase di assemblaggio, i soggetti coinvolti nel progetto si sono scambiati regolarmente informazioni sullo status quo attuale, per raggiungere insieme gli obiettivi generali. Ehl ha provveduto a condurre il "Jour Fixe" settimanale per la discussione proattiva delle attività future e il coordinamento delle prestazioni dei rispettivi team. L'intensa comunicazione ha dato i suoi frutti: per Ehl, l'impianto di Wittenburg è l'impianto di riferimento e fornisce ai clienti prodotti in calcestruzzo innovativi e di alta qualità in modo affidabile.

Non c'è dubbio che il successo del sito sia la somma di molti fattori individuali. Di seguito verranno analizzati in dettaglio

solo alcuni aspetti del progetto, con particolare attenzione alla progettazione dell'impianto e alla tecnologia delle macchine. Due sottoaree con un margine per la sostenibilità.

### Focus I: il progetto dell'impianto

Il principio guida della "sostenibilità" ha avuto un'influenza decisiva sulla progettazione di base del nuovo impianto. Da un lato, il capannone esistente a Wittenburg doveva essere ampliato solo nella misura necessaria. Dall'altro, in vista di un possibile sviluppo futuro del mercato, si dovevano lasciare aperte le strade per ulteriori investimenti, ad esempio nell'area del sistema silo o della linea del secco. Allo stesso tempo, Ehl si aspettava un impianto sofisticato orientato al sistema di sicurezza CRH e che offrisse l'opportunità di reinventare i prodotti.

Il progetto dell'impianto, che teneva conto sia delle condizioni in loco (interventi sul costruito) sia degli aspetti diversità, efficienza e sicurezza del nuovo impianto, comprendeva diversi punti:

### Integrazione ed espansione riuscite delle aree esistenti

Durante l'ammodernamento del sito di Wittenburg, pur dovendo sostituire gran parte della tecnologia delle macchine esistenti con nuovi componenti, gli elementi che valeva la

**masa**  
Milestone to your success.

I clienti dei materiali da costruzione accettano solo tolleranze minime nell'aspetto superficiale dei prodotti colorati, provenienti da lotti di produzione diversi.

**“La mia pietra miliare vi offre una precisione ripetitiva: il sistema Masa Multi Colour.”**

Marc Blin,  
Meccanico industriale, Masa Andernach

[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

In Masa non pensiamo ad altro che al calcestruzzo e a come modellarlo per i nostri clienti dell'industria dei materiali da costruzione. Con le macchine che sviluppiamo e costruiamo, potete produrre blocchi di calcestruzzo di prima qualità, mattoni in pietra arenaria o blocchi e pannelli in calcestruzzo cellulare. In altre parole, siamo veri teste di cemento con la passione per le macchine affidabili e ad alte prestazioni.

Marc, uno delle nostre abili teste, garantisce con il suo lavoro l'eccezionale qualità del nostro sistema Masa Multi Colour. I silo in acciaio inox a bassa manutenzione, le celle di pesatura per ogni silo, i nastri girevoli e il nastro di raccolta a frequenza controllata consentono un posizionamento preciso del calcestruzzo nello stampo **Quando si parla di precisione di ripetizione, basta chiedere alle teste di calcestruzzo.**



Scansionate il codice QR per avere maggiori informazioni sulle nostre macchine per la produzione di blocchi di calcestruzzo ad alte prestazioni.

pena conservare sono stati incorporati, per quanto possibile, nel nuovo progetto dell'impianto. Ad esempio, l'impianto a camere esistente, ancora in buone condizioni, non è stato smantellato ma ampliato e ora ha circa un terzo di capacità in più. Un'altra caratteristica sostenibile è che la nuova blocciera Masa è compatibile con l'intero parco stampi Ehl utilizzato in tutti i siti. Ciò consente di scambiare gli stampi in tutta la Germania, perché ogni blocciera degli stabilimenti Ehl utilizza lo stesso sistema di bloccaggio del punzone per fissare la parte superiore dello stampo (= punzone) alla piastra di fissaggio del punzone della macchina.

### Considerare le misure da adottare per arrivare a un concetto di "zero rifiuti"

Gli sprechi non solo costano, ma sono anche inefficaci. Nel percorso verso un concetto di risparmio delle risorse e di riduzione degli sprechi, per quanto riguarda l'intero processo produttivo Ehl ha preso una decisione consapevole a favore di una tecnologia di macchine ad alto costo, ma anche ad alta efficienza energetica e di materiali. Un elevato rendimento nell'utilizzo dei materiali va di pari passo con un minor numero di scarti e quindi di rifiuti.

Se tuttavia si producono scarti, Ehl li ricicla e li riutilizza, tra l'altro, come materie prime per la produzione di calcestruzzo. Per realizzare questa idea, Masa ha integrato sulla linea del fresco una stazione di ribaltamento a valle del sistema di assicurazione qualità Masa. I prodotti che non soddisfano i requisiti di qualità possono essere scartati prima della stagionatura e conferiti al processo di riciclaggio. Un altro esempio del concetto di zero rifiuti è l'acquisto di carrelli elevatori elettrici.

### La realizzazione di un sistema di sicurezza personalizzato

Sia Masa che Ehl hanno sempre visto questo sistema come un ampio processo in cui discutere, rigettare o finalizzare varie bozze. Un aspetto centrale: i dipendenti sul posto sono stati coinvolti nel sistema, il che ha portato fin dall'inizio a un alto livello di accettazione delle singole misure. Il risultato è un impianto con un sistema di sicurezza studiato nei minimi

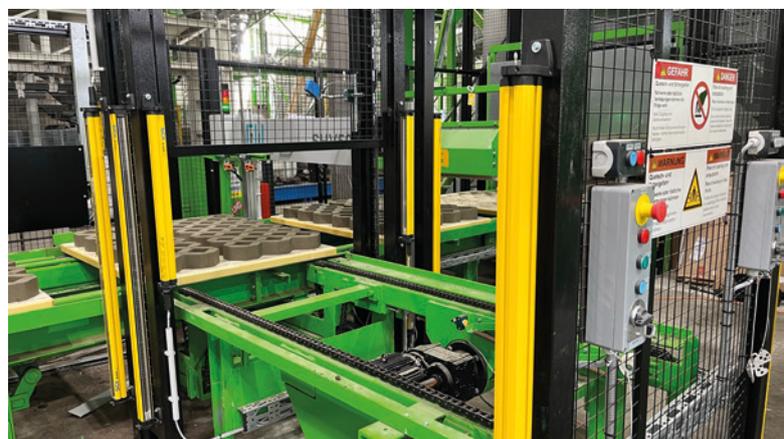
dettagli, che offre condizioni di lavoro molto sicuro, pur garantendo un accesso molto comodo ai singoli componenti e alle aree di produzione.

Un esempio è il sistema di assicurazione qualità Masa con una stazione di espulsione sulla linea del fresco. Su richiesta dell'operatore dell'impianto, il sistema espelle il pannello a scopo di test/assicurazione qualità in un'area sicura accessibile da due lati. Poiché la blocciera può continuare a produrre senza interruzioni durante questi controlli, il personale addetto dell'impianto ha a disposizione una finestra temporale sufficientemente ampia per misure di ispezione più approfondite.

### La fornitura di un sistema con efficienza energetica ottimizzata

Per Ehl, il raggiungimento di un'elevata produttività va sempre di pari passo con un'elevata efficienza energetica. In termini concreti, per quanto riguarda Wittenburg c'erano le seguenti aspettative: il rapporto tra la produzione dell'impianto e l'impiego di energia come variabile di input doveva essere significativamente migliore rispetto al vecchio impianto. Il bilancio positivo raggiunto a Wittenburg è dovuto, tra l'altro, all'utilizzo di un'ampia varietà di componenti e alla loro integrazione con il sistema di controllo dell'impianto. Tutto questo è presente nella fornitura di Masa e di altri partner di progetto come Teka o Sauter, ad esempio:

- la più ampia sostituzione delle funzioni idrauliche e pneumatiche con sistemi di azionamento elettrico più efficienti dal punto di vista energetico. Dove ciò non è possibile, si utilizzano unità valvole a velocità e pressione controllate,
- utilizzo di azionamenti servoassistiti come metodo di controllo dei motori ad alta precisione ed efficienza dal punto di vista energetico,
- parziale utilizzo di servomotori sincroni,
- utilizzo di sistemi multiasse nel sistema del circuito intermedio per utilizzare l'energia di frenatura, ridurre le perdite di calore e ridurre o evitare le resistenze di frenatura,
- utilizzo di movimenti armonici con un diagramma percorso-tempo ottimale, ad esempio per l'impacchettamento,



Il sistema di assicurazione qualità Masa con stazione di espulsione è solo uno dei componenti ben studiati del sistema di sicurezza Masa.

## ARTICOLI IN CALCESTRUZZO

- riduzione delle correnti di picco,
- ottimizzazione dei processi produttivi grazie all'utilizzo di sensori adeguati,
- realizzazione di tempi di ciclo più brevi nell'area dell'impianto di stagionatura grazie a un clima della camera ottimizzato da Rotho,
- funzionamento ottimizzato e specifico per ogni prodotto di ogni parte dell'impianto grazie a un sistema di controllo dell'impianto basato su ricette e alla possibilità di impostare parametri individuali.

### Focus II: la tecnologia delle macchine

Varietà di prodotti, flessibilità, qualità e quantità: rispetto al precedente impianto di produzione di Wittenburg, per Ehl il nuovo impianto doveva essere un vero e proprio salto quantico soprattutto in merito a questi punti. Le leve essenziali a tal fine si trovano, tra l'altro, nelle seguenti aree dell'impianto:

- area di miscelazione
- sistema Multi-color
- macchina di produzione
- stagionatura
- area di movimentazione

### Tecnologia e controllo efficienti per l'area di miscelazione

All'inizio del processo di produzione, la tecnologia di miscelazione in combinazione con una fornitura flessibile di aggregati, leganti e aggiunte svolge un ruolo importante, di cui si è tenuto conto nella progettazione del nuovo impianto per Wittenburg.

Da un lato, l'impianto ora ha spazio per 16 diversi aggregati, quattro diversi leganti e aggiunte come pigmenti o ceneri volanti, che vengono aggiunti, pesati e dosati separatamente per il calcestruzzo per lo strato interno e per quello di rivestimento. Questo nuovo sistema consente a Ehl di produrre lo stesso tipo di calcestruzzo senza alcuna possibile contaminazione tra il calcestruzzo per lo strato interno e quello di rivestimento.

Inoltre, l'area di miscelazione vera e propria è stata completamente ammodernata. In questo caso, Ehl si è affidata al suo partner di lunga data Teka, con il quale erano già stati realizzati con successo molti altri progetti in tutta la Germania. L'obiettivo principale era quello di soddisfare i requisiti di varietà e flessibilità, da applicare allo stesso modo sia al calcestruzzo per lo strato interno che a quello di rivestimento. Teka ha quindi consigliato l'uso di miscelatori a turbina per entrambe le aree, soprattutto perché anche il calcestruzzo per lo strato interno doveva essere prodotto in parte a colori (ad esempio, per i blocchi splittati o burattati colorati in massa). Ogni miscelatore a turbina Teka viene personalizzato in base alle esigenze individuali e specificato in base alla specifica attività di miscelazione. Potenza motrice, diametro della vasca di miscelazione e numero di turbine di miscelazione sono variabili e vengono selezionati in funzione del singolo compito di miscelazione.

Il miscelatore a turbina THT 3000 ad alte prestazioni (tipo J-3-VII), con un motore a frequenza controllata da 75 kW e una produzione massima di calcestruzzo di 2,0 m<sup>3</sup>, viene utiliz-



# PERI Pave

Pannelli per la produzione industriale di elementi in calcestruzzo

Siete alla ricerca di un pannello di supporto affidabile e durevole, con un peso proprio relativamente contenuto ed elevate prestazioni di carico?



**Allora con noi hai fatto la scelta giusta.**

Casseforme Impalcature Ingegneria  
[www.peri.it](http://www.peri.it)



zato a Wittenburg per produrre il calcestruzzo per lo strato interno. Il miscelatore è dotato di una turbina di miscelazione brevettata con rivestimento in metallo duro e di due stelle di miscelazione controrotanti che garantiscono una miscelazione molto intensa e allo stesso tempo proteggono la grana, pertanto la curva granulometrica resta invariata. La stella di miscelazione e le lame di svuotamento e raschiamento, anch'esse rotanti, alimentano continuamente il materiale alla turbina di miscelazione controrotante. Il sistema consente di ottenere una miscelazione molto intensa e rapida del materiale, un grado di omogeneizzazione molto elevato, un ottimo mescolamento dell'acqua di impasto e una curva di misurazione dell'umidità quasi rettilinea. Sia le stelle di miscelazione che la turbina di miscelazione ruotano inoltre su diametri primitivi diversi, in modo da ottenere un'ottima miscelazione grazie alla copertura multipla del fondo della vasca.

Il miscelatore THT 600 (tipo E-1-III) produce il calcestruzzo di rivestimento con un'alta percentuale di parti fini e aggregati di alta qualità, con una produzione di 0,4 m<sup>3</sup> per lotto. Il vantaggio determinante del miscelatore a turbina con turbina di miscelazione brevettata consiste nel fatto che l'intera gamma di quantità di riempimento, fino a quelle più piccole, può essere utilizzata con un alto grado di variabilità, senza rimetterci in alcun modo in termini di qualità. La turbina di miscelazione può lavorare sia calcestruzzo liquido che secco. In combinazione con la turbina di miscelazione, un'apertura di scarico sovradimensionata garantisce lo svuotamento completo in tempi molto brevi, un aspetto di notevole importanza quando si cambia prodotto. Con il THT 600, Ehl ha acquistato

un miscelatore molto veloce per realizzare frequenti cambi di prodotto e di colore all'interno della gamma di prodotti di alta qualità.

Il numero volutamente ridotto di strumenti di miscelazione e il numero di punti di aderenza a ciò connesso, nonché un apposito raschiatore per la turbina di miscelazione, per entrambi i miscelatori si traducono in bassi requisiti di pulizia, con lunghi intervalli di pulizia e tempi di pulizia ridotti al minimo. Si tratta di un approccio sostenibile, in quanto Teka non solo riduce i tempi e i costi, ma anche l'impatto sul personale addetto all'impianto e sull'ambiente.

L'intera area di dosaggio e miscelazione richiede un sistema di controllo del processo ad alta efficienza e precisione di dosaggio. Ehl aveva già fatto in molte altre sedi un'ottima esperienza con i sistemi di controllo degli impianti di miscelazione Sauter. È stata quindi una scelta ovvia incaricare Sauter dello sviluppo e dell'implementazione del sistema di controllo, della visualizzazione, compresa la suddivisione della visualizzazione, dei quadri elettrici ad armadio e dell'installazione elettrica anche per quanto riguarda Wittenburg.

Il sistema di controllo del processo Sauter s-mix con database integrato controlla centralmente tutti i componenti dell'impianto di dosaggio e miscelazione. Offre una visualizzazione completa dell'intera area e consente di gestire l'impianto di miscelazione da tutte le stazioni di lavoro. I sistemi Sauter s possono essere personalizzati in modo flessibile in base alle esigenze individuali e consentono un dosaggio altamente preciso di tutti i componenti per garantire una qualità e una consistenza costanti del calcestruzzo.

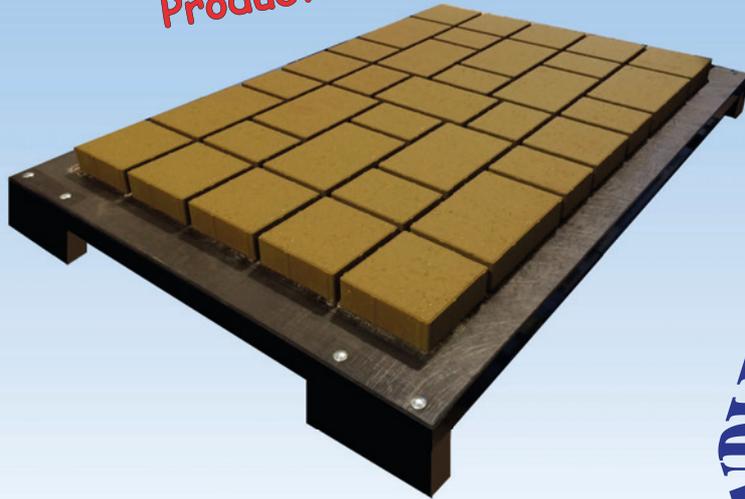


Miscelatore Teka per il calcestruzzo per lo strato interno e per quello di rivestimento



www.CONPLEX.com

The NEW Generation  
Production Boards



CONPLEX<sup>®</sup> PRODUCTION BOARDS

Complex BV  
The Netherlands  
Tel.: (+31) 575 - 467404 - E-mail: info@complex.com

used plastic board



re-calibrated plastic board

used hardwood board



re-calibrated hardwood board

CONPLEX<sup>®</sup> Mobile Board Calibration



**Extended lifetime for production boards**  
 best quality  
 higher output  
 better performance  
 best experience

plastic  
 hardwood  
 softwood  
 laminated

Complex BV  
The Netherlands  
Tel.: (+31) 575 - 467404 - E-mail: info@complex.com

www.complex.com



Controllo centralizzato dell'impianto di dosaggio e miscelazione tramite il sistema di controllo del processo Sauter s-mix.

Un fattore molto importante è la corretta quantità di acqua. Per questo motivo i sistemi Sauter s utilizzano un'innovativa tecnologia di misurazione che rileva in modo affidabile anche i più piccoli scostamenti della quantità d'acqua: l'umidità viene misurata con sensori a microonde Sauter nel miscelatore per il calcestruzzo per lo strato interno e per quello di rivestimento e con sensori capacitivi nei silos degli aggregati. Il sistema di dosaggio dell'acqua s-visco, completamente automatico, compensa questi scostamenti.

#### Creare esclusività con il sistema Multi-Color

I prodotti in calcestruzzo Ehl sono pensati per creare luoghi piacevoli, per essere protagonisti in casa, per aiutare a strutturare i giardini e per creare punti di forza visivi. Ed essere il più esclusivi possibile. Per raggiungere questo obiettivo, oltre alla blocchiera, è necessario un altro componente di sistema molto potente: un sistema Multi-Color con un'altissima riproducibilità dei prodotti, in qualsiasi momento e su qualsiasi pannello.

Per Ehl, il sistema brevettato Multi-Color della ditta Masa aveva proprio questo vantaggio. Masa ha messo molta passione, esperienza e conoscenza nella progettazione di questo sistema, che è disponibile in diverse versioni sia per il calce-

struzzo per lo strato interno che per quello di rivestimento. Dimensionato ad esatta misura delle esigenze di Wittenburg, il sistema è composto da un'unità silo con tre silos di stoccaggio e vibratori, tre unità orientabili con nastri di dosaggio, un nastro di raccolta posizionato sotto l'unità silo e una schermata propria nel programma di visualizzazione Masa.

Masa tiene conto del fattore riproducibilità con un modulo considerevole nella gestione delle ricette dei prodotti: per ogni prodotto è possibile definire fino a 10 sequenze di posizionamento del calcestruzzo. Una sequenza definisce sempre tre dimensioni per ogni silo:

- la posizione esatta del calcestruzzo sul nastro di raccolta, che può essere comandata tramite nastri di dosaggio orientabili. Il nastro di raccolta in sé è mobile e dotato di un convertitore di frequenza per regolare la velocità in modo che il calcestruzzo possa essere inserito con precisione e, soprattutto, in modo uniforme nel silo della macchina,
- il tempo di ritardo, che determina il momento in cui deve iniziare il dosaggio sul nastro di raccolta. A seconda del tempo impostato, è possibile ottenere le sovrapposizioni di calcestruzzo desiderate,



*Il sistema Multi-Color Masa conferisce ai prodotti Ehl la loro esclusività.*

- la quantità di calcestruzzo da dosare, regolata dal tempo di funzionamento del nastro dosatore. Il tempo di funzionamento è in gran parte definito dal fattore peso (kg/s) impostato in sequenza.

Per ottenere in modo continuo ed efficiente i migliori risultati cromatici su ogni singolo strato, è necessario ridurre al minimo le alterazioni indesiderate del colore o della consistenza del calcestruzzo. Per questo motivo, ogni silo contiene un solo colore alla volta, per garantire la purezza del colore. Le aderenze sono un fattore critico che può compromettere la qualità e richiedere uno sforzo maggiore per la pulizia. Masa contrasta il rischio di aderenza del materiale, che potrebbe poi portare alla contaminazione del calcestruzzo fresco con residui di calcestruzzo più vecchi, ricorrendo a silo di stoccaggio in acciaio inossidabile.

Per garantire che i processi di pulizia inevitabili possano essere eseguiti in modo rapido e sicuro, ogni silo è dotato di un accesso per la pulizia. Il monitoraggio dei valori del livello di riempimento per la segnalazione di pieno, la richiesta di calcestruzzo, il rilascio del ribaltamento e la segnalazione di vuoto viene effettuato tramite celle di carico alle quali ogni silo è sospeso. Masa offre quindi una soluzione pulita e a bassa manutenzione per il rilevamento del livello di riempimento che fa completamente a meno di sonde o laser all'interno dei silo.

Per proteggere gli azionamenti dei nastri dosatori, ogni silo è disaccoppiato dall'unità orientabile mediante tamponi in gomma. Le vibrazioni causate dai vibratori del silo non vengono quindi trasmesse agli azionamenti.

### Il punto di forza dei servosistemi: la macchina di produzione

Ancora prima di decidere, Ehl aveva già preso in considerazione una determinata macchina per la produzione, la Masa XL-R 9.1. Negli intensi colloqui che sono seguiti, Ehl ha provveduto a specificare i requisiti che doveva soddisfare la macchina a livello di prestazioni. Da parte del cliente era chiaro che la macchina dovesse essere progettata in modo ottimale per le esigenze dell'architettura dei giardini e del paesaggio, nonché per i prodotti di grandi dimensioni. Per raggiungere questo obiettivo, Masa ha aggiunto alla già ampia dotazione di serie della XL-R ulteriori attrezzature aggiuntive. Ne sono un esempio il raschiatore sul vagone di caricamento per una superficie pulita e omogenea, il rullo di lisciatura per una su-



Varie soluzioni  
per il processo di caricamento  
[www.filling.masa-milestones.com](http://www.filling.masa-milestones.com)

# masa

Milestone to your success.

Digitalizzazione Masa: Tracciabilità dei prodotti nella garanzia di qualità del processo produttivo.

## “La mia pietra miliare riporta la storia individuale di ogni lotto”.

Sven Hellmann, ingegnere di processo (IT)  
Reparto elettrico, Masa Porta Westfalica

[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

In Masa non pensiamo ad altro che al calcestruzzo e a come modellarlo per i nostri clienti dell'industria dei materiali da costruzione. Con le macchine che sviluppiamo e costruiamo, potete produrre blocchi di calcestruzzo di prima qualità, mattoni in pietra arenaria o blocchi e pannelli in calcestruzzo cellulare. In altre parole, siamo veri teste di cemento con la passione per le macchine affidabili e ad alte prestazioni.

Sven, uno delle nostre abili teste, ha programmato un pratico sistema di reporting che rende disponibili tutte le informazioni rilevanti del processo di produzione tramite l'etichettatura con codice a barre sul pallet consegnato: Il Production Reporting System per gli impianti Masa AAC. **Una soluzione pratica per la gestione dei documenti o la risoluzione dei problemi. Basta chiedere ai responsabili del calcestruzzo!**

Masa GmbH (arenaria + calcestruzzo aerato autoclavato)  
Osterkamp 2 | 32457 Porta Westfalica | Germany  
+49 5731 680-0

Masa GmbH (blocchi in calcestruzzo)  
Masa-Str. 2 | 56626 Andernach | Germany  
+49 2632 9292-0

Venite a trovarci al bauma 2025!  
07.-13.04.2025, Monaco di Baviera  
Masa Stand B1.347

**bauma**

perficie chiusa e liscia, la griglia a scosse con guide esterne per un caricamento uniforme, il sistema idraulico servoassistito per una sformatura uniforme e coordinata con precisione e il dispositivo di pulizia trasversale per un elevato livello di pulizia dei pressori.

Ehl ha apprezzato anche altri punti di forza della XL-R:

- **La vibrazione servoassistita molto semplice e regolabile individualmente**

I quattro motori di vibrazione dell'unità di vibrazione sono azionati ciascuno da un albero cardanico con servomotore. I servomotori, altamente efficienti dal punto di vista energetico, sono sincronizzati tramite un sistema di controllo dell'asse. Modificando la posizione di fase all'intero della coppia di vibratori (due vibratori ciascuno con senso di rotazione opposto), si possono generare vibrazioni verticali di varia intensità a velocità costante. Con questa tecnologia, la forza di vibrazione può essere impostata durante il ciclo di produzione in modo indipendente dalla velocità. La vibrazione può quindi essere ottimizzata a seconda del prodotto, in modo che sia garantito un apporto omogeneo della vibrazione nel pannello e, di conseguenza, nel prodotto, ottenendo quindi un riempimento e una compattazione ottimali.

- **I tempi di ciclo brevi**

Masa realizza un'elevata velocità di produzione grazie ad azionamenti intelligenti, movimenti sovrapposti e un rapido passaggio dei pannelli attraverso la macchina. Ciò si ottiene grazie all'alimentazione dell'avanzamento dei pannelli con un azionamento combinato idraulico/elettrico che trasporta un pannello vuoto alla sezione di compattazione, mentre allo stesso tempo un pannello con prodotti finiti viene trasferito al dispositivo di abbassamento progettato come trasportatore a cinghie trapezoidali e da qui al trasporto sulla linea del fresco in un'unica operazione. La velocità dell'avanzamento e quella del dispositivo di abbassamento sono sincronizzate. Ciò significa che la serie XL-R offre tempi di ciclo più brevi rispetto alle altre blocchiere Masa.

- **Le applicazioni di automazione Masa**

Supportano il personale addetto all'impianto a effettuare i comandi in modo intuitivo, consentendo così di otte-



*Uno dei punti di forza di Masa: l'applicazione di automazione intuitiva*

tere una performance affidabile. Il software modulare sviluppato da Masa comprende ad esempio strumenti per la visualizzazione, la gestione dei prodotti e l'acquisizione dei dati di produzione. Un apposito tool collegato segnala i guasti che si verificano, per poterli localizzare ed eliminare in modo rapido e preciso.

### Stagionatura uniforme nella camera climatica

I manufatti in calcestruzzo appena prodotti devono essere sottoposti a un processo di stagionatura per ottenere una resistenza normalizzata, che di solito avviene in impianti a camere e viene coordinato attraverso un'adeguata logistica di messa a magazzino e prelievo dal magazzino. L'impianto a camere Rotho esistente a Wittenburg doveva continuare a essere utilizzato, ma andava ampliato e ammodernato. A tal fine, Rotho ha studiato l'aggiunta di cinque corsie di scaffalature supplementari come edificio indipendente, annesso dall'esterno all'impianto a camere esistente.

Per ridurre il tempo di stagionatura (da circa ventiquattro a sedici ore) e per garantire la qualità del prodotto attraverso un clima di stagionatura uniforme all'interno dell'impianto a camere, Rotho ha integrato il sistema di ricircolo dell'aria ProAir, per il cui utilizzo efficace sono determinanti due punti: un buon isolamento con il minor numero possibile di ponti



*Stagionatura uniforme fino alla resistenza normalizzata nella camera climatica Rotho*

LE TAVOLE CHE DURANO NEL TEMPO:  
ASSYX DuroBOARD®



QUALITÀ ALLA  
TERZA POTENZA

**X** Anima in legno impiallacciato di alta qualità, prodotta con l'approvazione dell'autorità generale per l'edilizia

**X** Realizzate con poliuretano speciale della „Bayer Material Science“ (oggi Covestro), sviluppato e prodotto appositamente per ASSYX

**X** Processo di produzione completamente automatizzato unico al mondo

Altissima qualità garantita e costante per ogni tavola. Il migliore supporto per la vostra produzione di blocchi e pavimenti in calcestruzzo



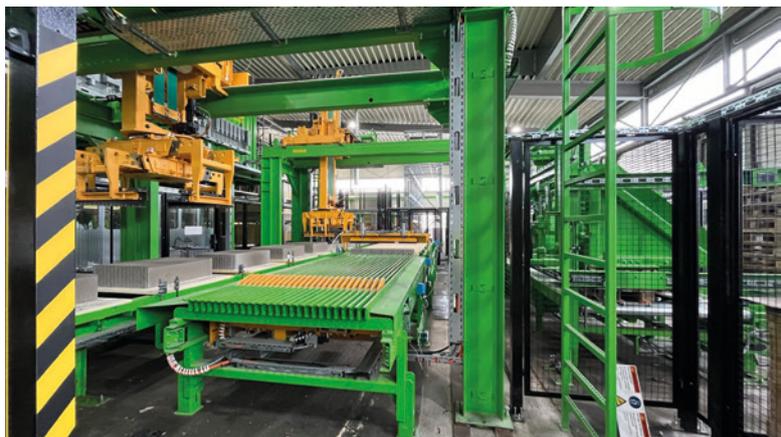
ASSYX GmbH & Co. KG  
Zum Kögelsborn 6  
D-56626 Andernach (Miesenheim)  
DEUTSCHLAND

Tel. +49 (0) 26 32 - 94 75 10  
Fax +49 (0) 26 32 - 94 75 111

info@assyx.com  
www.assyx.com

**ASSYX DuroBOARD®**

Alta qualità dei materiali  
Alta precisione in produzione  
Alta competenza nel servizio  
Qualità alla terza potenza



*Soluzione Masa personalizzata per la massima flessibilità: l'area di raggruppamento.*

termici e un sufficiente ricambio d'aria. Rotho ha quindi prima isolato ulteriormente l'impianto a camere esistente e l'area del carrello multi-forche antistante, creando il cosiddetto sistema Rotho box-in-box. Inoltre, il sistema estrae l'aria calda e umida al di sotto dell'isolamento del solaio e la reimmette attraverso condotti in alluminio al di sotto del livello più basso del sistema a camera.

Per ridurre al minimo il consumo di energia (secondo Rotho, è possibile ottenere un risparmio energetico fino al 60%), la velocità dei ventilatori di ricircolo viene controllata tramite un convertitore di frequenza centrale con un filtro sinusoidale, in base allo scostamento di temperatura desiderato nella camera. Il controllo della velocità del sistema di ricircolo dell'aria consente di raggiungere un rendimento molto elevato. Di norma, il calore di idratazione generato durante il processo di stagionatura è del tutto sufficiente e non deve essere aumentato artificialmente. In questo modo vi è un forte

risparmio di energia. Solo quando è necessario, ad esempio dopo un arresto della produzione, il riscaldamento integrato nel sistema di ricircolo dell'aria viene acceso per riscaldare la camera.

#### **Area di movimentazione flessibile con buone possibilità di accesso**

Nella progettazione dell'impianto, Ehl ha attribuito grande importanza a un'altra area per quanto riguarda l'accessibilità, la flessibilità e la sicurezza: si tratta della movimentazione degli strati di prodotto stagionato fino ai pacchi di prodotto confezionati pronti per il trasporto.

Masa ha integrato con esperienza tecnica anche questa sottoarea nel progetto complessivo dell'impianto. La pianificazione dell'interazione necessaria tra la linea del secco, l'unità di spostamento strati, l'unità di raggruppamento, l'impacchettamento, le stazioni di imballaggio e i trasportatori per



*L'opzione di stoccaggio fino a 2.800 pannelli offre a Ehl spazi di manovra specifici per il prodotto.*

i pacchi di prodotto pronti nonché lo stoccaggio intermedio e il ritorno dei pannelli vuoti alla macchina di produzione è stata eseguita in modo meticoloso e con spazio per future opzioni di espansione. Rispetto al precedente sistema di Wittenburg, l'intera area è ora caratterizzata da un'accessibilità significativamente migliore su un unico livello, che offre anche un significativo aumento della sicurezza per gli operatori.

Nell'area di raggruppamento spicca una soluzione personalizzata per Ehl. Da un lato, Masa ha riprogrammato l'unità di spostamento strati standard in modo che possa raddoppiare o triplicare gli strati di blocchi senza danneggiare la superficie, ottenendo così un tempo di ciclo ancora più rapido durante l'impacchettamento che segue. Dall'altro, il dispositivo di spinta dei blocchi del raggruppamento ha una funzione di rilevamento strati. Se vengono scartate intere file di blocchi, come ad esempio i cordoli, il sistema corregge automaticamente le dimensioni dello strato. Non è più necessaria la manipolazione manuale molto laboriosa. Anche il lavoro di inserimento nell'area di impacchettamento è automatizzato. In questo caso, un robot programmato da Masa e dotato di speciali dispositivi di presa si occupa dei compiti nell'area di sicurezza.

L'area di trasporto per i pacchetti di prodotto, con trasportatori a rulli e una tavola rotante per i pacchetti progettata e realizzata da Masa, tiene ora conto anche dell'infrastruttura esistente del magazzino esterno. L'implementazione dei percorsi più brevi possibili garantisce una rapida accessibilità e ottimizza così l'intero sistema di stoccaggio dei prodotti finali. La soluzione di Masa per il ritorno e lo stoccaggio dei pannelli vuoti apre opzioni di gestione individuali e specifiche per i prodotti e soddisfa pienamente i requisiti di Ehl per quanto riguarda capacità elevate. In quest'area, i pannelli vengono movimentati dai componenti Masa, dispositivo voltapezzi a Z con funzione di raccolta e rotazione, trasportatori da I a IV, carrello di trasporto con montante di sollevamento e disimpilatore, il tutto coordinato dal sistema di controllo Masa. Il tratto di accumulo Rotho in una speciale versione a quattro piani offre la possibilità di immagazzinare temporaneamente fino a 2.800 pannelli, in modo da risparmiare spazio.

### Conclusione

La realizzazione del progetto molto complesso di Wittenburg è stata possibile solo grazie al grande impegno di tutti i partner coinvolti nel progetto. Con il nuovo impianto, Ehl ha investito in una fabbrica moderna e sicura nel tempo, per servire il mercato da Amburgo al Mar Baltico con prodotti in calcestruzzo di alta qualità, in modo rapido, flessibile ed efficiente. Con un filo verde che attraversa le singole aree dell'impianto, sia visivamente che in termini di contenuti. E che incorpora aspetti di sostenibilità ecologica, sociale ed economica in varie dimensioni di un impianto per la produzione di blocchi in calcestruzzo. L'impiego di tecnologie efficienti dal punto di vista energetico, l'uso responsabile delle risorse e la realizzazione di elevati standard di sicurezza, tenendo conto allo stesso tempo delle crescenti esigenze di qualità e varietà: con il nuovo impianto Ehl fissa nuovi standard! ■



Masa 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/masa](http://www.cpi-worldwide.com/channels/masa) oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



### ALTRE INFORMAZIONI

**EHL**   
A CRH COMPANY

EHL AG  
Alter Wölkower Weg 6  
19243 Wittenburg, Germania  
T +49 33233 7250  
[regionost@ehl.de](mailto:regionost@ehl.de)  
[www.ehl.de](http://www.ehl.de)

**masa**  
Milestone to your success.

Masa GmbH  
Masa-Str. 2  
56626 Andernach, Germania  
T +49 2632 92920  
[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com)  
[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

**Teka**

TEKA Maschinenbau GmbH  
In den Seewiesen 2  
67480 Edenkoben, Germania  
T +49 6323 8090  
[info@teka-maschinenbau.de](mailto:info@teka-maschinenbau.de)  
[www.teka.de](http://www.teka.de)

**SAUTER-GMBH**  
Elektrotechnik - Automation

Sauter GmbH  
Untere Mühlewiesen 14  
79793 Wutöschingen - Degernau, Germania  
T +49 7746 92300  
[info@sauter-gmbh.de](mailto:info@sauter-gmbh.de)  
[www.sauter-gmbh.de](http://www.sauter-gmbh.de)

**ROTHO**®

ROTHO - Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG  
Hellerstraße 6  
57290 Neunkirchen, Germania  
T +49 2735 7880  
[sales@rotho.de](mailto:sales@rotho.de)  
[www.rotho.de](http://www.rotho.de)