

Masa GmbH, 56626 Andernach, Germania

# L'innovazione incontra il vantaggio: La collaborazione tedesco-sudcoreana dà i suoi frutti



Quel che Decopave intraprende, diventa una storia di successo. Nel 2012, l'azienda sudcoreana Decopave Co., Ltd. fece il proprio ingresso sul mercato asiatico per i prodotti in blocchi di calcestruzzo come assoluto principiante. Nel 2018, il produttore di masselli si era già fatto strada, piazzandosi al secondo posto dei leader di mercato sudcoreani. Realizzando prodotti innovativi e funzionali, l'azienda presente a Busan, la seconda città più grande del paese, portò una ventata di aria fresca nel settore facendosi un nome in appena nove anni con una qualità molto elevata nonché con un design e tecnologie originali. Park Moon-suk, CEO dell'azienda, rimescolò a fondo il mercato sudcoreano, di fatto saturo, con le proprie idee. Decopave puntò interamente su prodotti ecologici, certificati e brevettati. L'azienda fu più volte insignita dei premi del KIPI (Korea Institute of Patent Information). Inoltre, è stata certificata dall'Agenzia per il Commercio di Seul, un'istituzione per la promozione economica per piccole e medie imprese, gestita dall'amministrazione comunale di Seul.

Decopave ovvero l'Istituto di Ricerca Tecnologica annesso fondò la storia di successo non da ultimo anche su una stretta collaborazione tecnica con partner internazionali di fama. Cooperando con aziende tedesche ovvero giapponesi fu possibile far confluire tecnologie moderne nello sviluppo di nuovi prodotti in calcestruzzo. Nella scelta dell'impianto adatto per

la produzione di blocchi in calcestruzzo, Decopave si è concentrata per l'appunto su produttori tedeschi famosi: Con un impianto per la produzione di blocchi high-tech della società Masa GmbH nonché un impianto a camere per maturare i blocchi in calcestruzzo della società Rotho, la produzione di masselli di gran pregio fa a pieno ritmo. E vale anche la pena gettare uno sguardo ai cantieri. Introducendo apparecchi per masselli avanzati da oltreoceano, Decopave supporta i lavori di posa e rafforza, inoltre, l'addestramento di tecnici di posa efficaci in loco.

Come anche molte altre grandi città, la capitale sudcoreana di Seul combatte, tra l'altro, anno dopo anno, contro un elevato inquinamento atmosferico. Un ulteriore problema è rappresentato dal monzone estivo, responsabile per precipitazioni ed inondazioni dal carattere parzialmente alluvionale all'interno della città. Il polo opposto di Seul si trova ad appena 50 km a ovest: la „smart city“ Songdo, un progetto faro che ha attirato molta attenzione internazionale. La città pianificata, ancora molto giovane, promette un insieme ecologico, efficiente nell'impiego delle risorse e sicuro, previo ricorso a moderne tecnologie. Songdo funge da modello anche per gli sviluppatori della megacity di Seul. La metropoli diventerà in futuro verde, ecologica e vivace. Occorrono molti visionari per raccogliere questa sfida. Park Moon-suk, CEO di Decopave, si considera un tassello del mosaico di questo concetto di pianificazione. Seguendo una spinta interiore va



*Decopave: Il nuovo stabilimento a Danyang.*



*„smart city“ Songdo: Un progetto faro che ha attirato molta attenzione internazionale.*

# masa

Milestone to your success.

## Le nostre soluzioni per il vostro successo.



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

Masa copre la gamma completa di macchine e attrezzature ausiliarie per l'industria dei materiali da costruzione: Dosaggio e Mescolazione, Impianti per la produzione di blocchi in calcestruzzo / pavè, blocchi in sabbia calcarea, AAC, cordoli ad alta compressione o lastre di cemento.

Tutte le soluzioni tecniche sono pianificate e realizzate individualmente per ogni singolo cliente, per il quale significa avere un fornitore ed un interlocutore unico.

Masa GmbH

Masa-Str. 2  
56626 Andernach  
Germany

Phone +49 2632 9292 0

Service Hotline +49 2632 9292 88

Masa GmbH

Porta Westfalica

Osterkamp 2  
32457 Porta Westfalica  
Germany

Phone +49 5731 680 0

[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com)

[service@masa-group.com](mailto:service@masa-group.com)

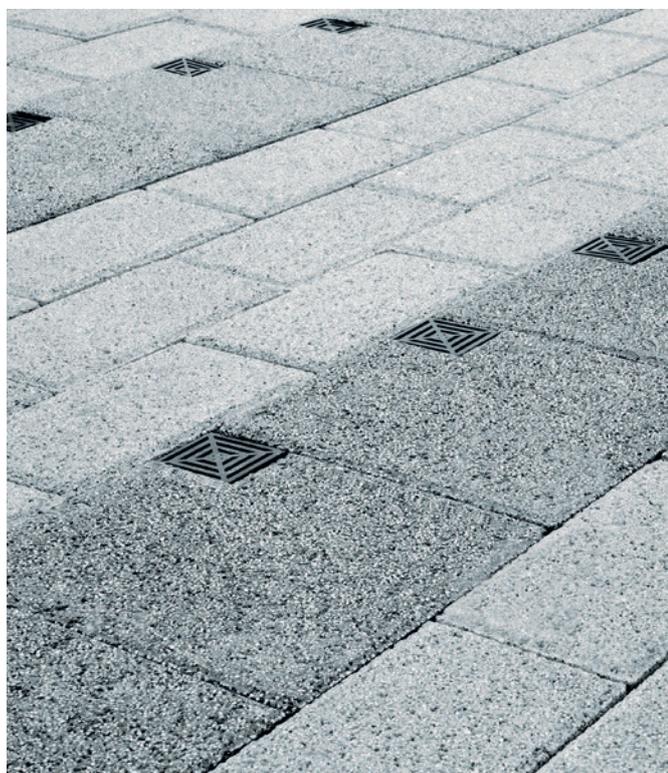
[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)



Masa - made in Germany.

per il mondo con gli occhi aperti, riconosce i problemi e ricerca le soluzioni: "Cosa succederebbe se le strade che noi percorriamo pulissero automaticamente il nostro ambiente ogni giorno?"

Non sorprende quindi il fatto che Decopave si sia posta come obiettivo quello di essere uno specialista per la gestione idrica urbana. L'azienda aspira a fornire blocchi in calcestruzzo qualitativamente di gran pregio con una permeabilità differenziata all'acqua e proprietà antisdrucchiolo. L'Aqua Core Block, sviluppato ad hoc, con un'elevata permeabilità complessiva nonché dello strato interno, vanta un'ottima capacità di drenaggio che fa defluire l'acqua piovana in breve tempo. L'assorbimento e la distribuzione dell'acqua consentono di ridurre gli allagamenti stradali. Inoltre, la funzione di sottocorrente del massello contribuisce alla crescita di piante nelle vicinanze e a ridurre al minimo l'effetto isola di calore. Cooperando con un'azienda tedesca, Decopave proseguì il cammino in direzione di una capitale ecologica. Nel 2018, a Seul si è provveduto a rivestire una prima superficie di prova con masselli che, nella produzione, sono stati arricchiti con un'aggiunta speciale per calcestruzzo. Sotto l'azione della luce, sulla superficie del massello si innesca una reazione fotocatalitica, in seguito alla quale gli ossidi di azoto velenosi (NOx) dell'aria sono trasformati in nitrato non tossico. Park confronta l'effetto positivo con gli alberi di ginkgo, piantati tradizionalmente per migliorare la qualità dell'aria a Seul: "Relativamente a una superficie pavimentata pari a 1 m<sup>2</sup>, la capacità pulente dell'aria, generata dal nostro prodotto, può essere contrapposta a quella di nove alberi di ginkgo. Con l'aiuto del sole e della pioggia è possibile pulire l'aria anche durante la notte."



*Aqua Core Block: Un blocco in calcestruzzo qualitativamente di gran pregio con una permeabilità differenziata all'acqua e proprietà antisdrucchiolo.*

Nell'impianto di produzione di Danyang si realizzano proprio questi prodotti, 24 ore su 24 e in modalità completamente automatica. L'ampliamento delle capacità di produzione dovrebbe avvenire secondo il modello europeo. È qui che è entrata in gioco anche l'azienda tedesca Masa: Il know-how tecnico e il grande bagaglio di esperienze nella costruzione di impianti per la produzione di blocchi in calcestruzzo, affidabili ed efficienti, come pure il servizio lifetime Masa convinsero la delegazione di Decopave. Alla fine, dopo colloqui preliminari intensi, all'inizio del 2019, la delegazione si fece direttamente un proprio quadro dei vantaggi della generazione di macchine Masa più recente presso lo stabilimento di Andernach. A questo punto, la blocciera XL-R Masa, già pre-montata nei capannoni di produzione di Andernach, fu sottoposta ancora agli ultimi test funzionali per l'imminente fiera leader mondiale bauma 2019. Park si mostrò impressionato dal potenziale della macchina XL-R e sigillò la partnership con Masa, carica di valori simbolici, durante la fiera bauma di Monaco. Nel frattempo, le funzioni della nuova macchina, presentate allora, hanno superato molto bene il test pratico dopo la messa in funzione dell'intero impianto di produzione.

### La nuova generazione di macchine Masa: XL-R

Rispetto alla serie Masa XL classica, la nuova macchina XL-R conquista per un tempo ciclo ancora più veloce e una dotazione di serie ricercata. La macchina XL-R 9.1, consegnata a Decopave, per la produzione di blocchi in calcestruzzo con e senza strato di rivestimento è concepita per un pallet di produzione di dimensioni pari a 1400 x 1100 mm. L'azionamento dei vibratori avviene a regolazione di ampiezza.

La sincronizzazione del magazzino stampi, destro e sinistro, guidato tramite quattro colonne del diametro di 120 mm, è realizzata tramite la servo-idraulica. La pressione di lavoro necessaria è generata tramite due pompe a regolazione di portata, con supporto dell'accumulatore di pressione. La regolazione avviene tramite servo-valvole collocate accanto alle utenze. Per ogni servo-asse (come per es. il vagone di caricamento per il calcestruzzo dello strato interno, vagone di caricamento per il calcestruzzo di rivestimento), tramite un sistema di misura di spostamento lineare nonché una misurazione della pressione in tutte le posizioni rilevanti si provvede a rilevare e controllare la grandezza da regolare ottimale. L'elevata qualità di regolazione nonché i brevi tempi di reazione e la sovrapposizione dei movimenti comportano un'ottimizzazione del tempo ciclo.

Un riempimento a precisione di ripetizione ed esatto del vagone di caricamento per il calcestruzzo dello strato interno e per il calcestruzzo di rivestimento è implementato tramite una misurazione del livello di riempimento a controllo laser. Per semplificare ed accelerare i tempi di allestimento, la macchina è dotata di un cambio stampo completamente automatico.

Qualora sia necessario eseguire la regolazione in altezza dell'elemento di caricamento, la macchina XL-R offre, per l'appunto, una soluzione comoda: Il vagone di caricamento è condotto su guide di scorrimento continue. Il fissaggio delle guide di scorrimento sull'elemento di compattazione avviene



*La blocciera XL-R Masa: Alla fiera leader mondiale bauma del 2019 a Monaco fu sigillata la partnership con Masa, carica di valori simbolici.*

tramite bloccaggio magnetico che può essere aperto automaticamente. Viene meno quindi un distacco oppure serraggio manuale.

I manufatti appena prodotti vengono trasferiti in modo dinamico e rapido dall'avanzamento servoassistito dei pallet di produzione al dispositivo di abbassamento sincronizzato progettato come trasportatore a cinghia trapezoidale. Da qui è il trasportatore a corsa libera, anch'esso a regolazione elettrica, che provvede al trasporto.

L'utilizzo razionale dell'energia assume, presso Masa, una grande importanza. Di conseguenza, nella macchina XL-R si implementano concetti di azionamento ad efficienza energetica che si fondano su un sistema integrato intelligente di convertitori di frequenza (vibratori, avanzamento servoassistito dei pallet di produzione e dispositivo di abbassamento con trasportatore a cinghia trapezoidale).

Nel concepire l'impianto di produzione, Decopave ha considerato accuratamente i mercati presenti e futuri e, nella dotazione della macchina, ha quindi optato anche per alcune funzioni disponibili opzionalmente:

#### **Bloccaggio magnetico del pistone**

Molto utile è per es. il bloccaggio magnetico del pistone per fissare - automaticamente e in assenza di usura - la parte superiore dello stampo (pistone) alla piastra di fissaggio del pistone. In questa variante, al posto del bloccaggio del pistone di serie con cunei di bloccaggio ad azionamento idraulico si impiegano magneti permanenti per il tensionamento con le parti superiori dello stampo. Esse sono alimentate brevemente per magnetizzare e smagnetizzare. Durante la produzione, i magneti funzionano in assenza di corrente e non richiedono praticamente alcuna manutenzione.

#### **Misurazione dell'ampiezza della tavola vibrante**

Sensori senza contatto sono montati al di sotto della tavola vibrante. All'occorrenza sono impiegati per misurare l'ampiezza



*Il nuovo stabilimento di Danyang prende corpo passo dopo passo.*

della tavola vibrante durante la produzione. Così facendo, è possibile monitorare il processo di produzione e pianificare meglio i lavori di manutenzione imminenti.

#### **Azionamento eccentrico idraulico**

L'azionamento della griglia a scosse, impiegato solitamente nel vagone di caricamento per il calcestruzzo dello strato interno, è stato sostituito presso Decopave da un azionamento eccentrico idraulico, eliminando così i picchi di pressione che insorgono commutando un cilindro idraulico tradizionale. L'azionamento della griglia a scosse avviene tramite un motore idraulico, regolato da una valvola proporzionale, ragion per cui il numero di giri può essere impostato in modo variabile. Un eccentrico in combinazione con un'asta di spinta consente di trasformare il movimento di rotazione del motore in un movimento lineare e, quindi, di muovere la griglia a scosse. La corsa della griglia a scosse può essere modificata sostituendo l'eccentrico.

#### **Silo del calcestruzzo per lo strato interno più grande**

Al posto del silo del calcestruzzo per lo strato interno di serie, la macchina Decopave dispone di un silo più grande (volume totale ca. 1.700 l) con due valvole silo azionate idraulicamente, regolabili separatamente, e una misurazione del livello di riempimento volumetrica / a controllo laser per interrogare il livello di riempimento del silo. Per garantire un riempimento costante del vagone di caricamento, entrambi i portelli del silo possono lavorare in modo indipendente tra di loro. La misurazione del livello di riempimento laser nel vagone di caricamento consente di interrogare il livello di riempimento rispettivo e di controllare le valvole silo in modo corrispondente. Questa variante di dotazione si rivela utile soprattutto nel caso dei prodotti alti, dal momento che il riempimento avviene costantemente in due punti. Oltre alle due varianti di silo del calcestruzzo con una ovvero due valvole silo, Masa offre opzionalmente anche il riempimento



*Avvolta: la nuova blocciera XL-R Masa attende di essere messa in funzione.*

tramite nastro dosatore, il quale può essere un'alternativa per es. nella realizzazione di prodotti multi-color di gran pregio. La quantità del calcestruzzo da apportare è poi determinata da un dosaggio volumetrico. Per ciclo, nel vagone di caricamento si apporta quindi solo il calcestruzzo necessario di volta in volta. Il deposito, a tutta superficie, del calcestruzzo nella camera del vagone di caricamento consente di ridurre la miscela del calcestruzzo e di aumentare la riproducibilità dell'aspetto finale del prodotto. Oltre al caricamento statico della camera del vagone di caricamento, il riempimento del vagone di caricamento per il calcestruzzo dello strato interno può avvenire anche in sincronia con la corsa del vagone, il che comporta un livellamento del mucchio conico.

#### Lamiera di fondo azionata

Per alimentare ovvero distribuire il calcestruzzo di rivestimento colorato nel vagone di caricamento in modo ottimale, si è impiegata una lamiera di fondo azionata (disponibile opzionalmente). Ciò consente di riempire lo stampo soltanto nel movimento all'indietro del vagone di caricamento. L'apertura e chiusura della lamiera di fondo avviene tramite un cilindro idraulico. Si evita una miscelazione aggiuntiva del calcestruzzo nello stampo con il movimento del vagone di caricamento e quindi aumenta la riproducibilità dell'aspetto del prodotto multicolore.

#### Concetto di automazione e controllo

Comandi e visualizzazione uniformi dei componenti dell'impianto sono gestiti dal Factory Automation System Tool messo a punto da Masa. Si impiega la generazione CPU S7-1500 Siemens più recente previo utilizzo del portale TIA, il quale consente una continuità di software di automazione, hardware e assistenza. Tutte le aree dell'impianto sono controllate a livello centrale, i dati sono disponibili da una postazione. Utilizzabile a livello intuitivo, il controllo consente una comunicazione semplice con i componenti dell'impianto



*Oggi, la blocciera XL-R Masa produce su 3 turni.*

nonché una visualizzazione trasparente dei dati dell'impianto. Ciò è supportato dall'ultima generazione di visualizzazione Live Motion. Le parti mobili della blocciera nonché del carrello multi-forche, del magazzino pallet di produzione e del Cuboter sono quindi animate in tempo reale e in modo fedele alla realtà. L'accesso personalizzato al controllo dell'impianto avviene tramite un transponder ovvero una chip card. È previsto un logout automatico, temporizzato. Gli accessi ai dati sono definiti in un concetto di autorizzazione. Con il sistema RFID, l'immissione della password, in uso finora, diventa superflua, ma è possibile continuare ad utilizzarla.

#### La componente corretta per ogni caso di applicazione

Le tante possibilità che offre la Masa XL-R 9.1 lasciano al cliente molto spazio alla sua creatività. Affinché i prodotti di gran pregio siano movimentati delicatamente fino all'ultimo secondo, Decopave preferì i componenti Masa collaudati anche nel seguente circuito dell'impianto.

#### Impianto di lavaggio massello

I prodotti freschi possono passare attraverso l'impianto di lavaggio massello Masa subito dopo la produzione. I fini degli aggregati nonché il velo di cemento sono rimossi da un processo combinato di spruzzatura e getto d'acqua: Nella prima stazione, due listelli oscillanti con ugelli spruzzatori ad alta pressione passano sopra le superfici ai fini del lavaggio. La seconda stazione è costituita da un listello con ugelli spruzzatori a bassa pressione e una cassetta a getto d'acqua, i quali passano sopra le superfici e lavano il velo di cemento residuo. L'ultima stazione è dotata di un listello con ugelli ad aria compressa che soffia l'acqua residua. L'aspetto visivo qualitativamente di gran pregio dei materiali di rivestimento è particolarmente evidenziato da questo processo a tre stadi. Il prodotto acquisisce quindi il proprio aspetto caratteristico. Il mercato per tali prodotti lavati va a gonfie vele in Corea del



*Produzione della linea del fresco.*

Sud. Masselli con superfici emozionanti e un aspetto visivo giocoso sono presenti in molti luoghi di Seul ed altre città. Il vetro rettificato oppure le grane fluorescenti sono utilizzati volentieri per conferire ai prodotti un tocco personalizzato. "Tutto quello che luccica sono le mie pietre", va dritto al punto Park. La produzione di masselli di Decopave va a pieno ritmo.

#### Dispositivo di ribaltamento

Per la garanzia di qualità automatizzata nell'ambito del trasporto sulla linea del fresco, l'impianto dispone di un dispositivo di ribaltamento, azionato pneumaticamente, con il quale il pallet di produzione può essere sollevato in modo tale da formare un angolo definito. I prodotti che non soddisfano i requisiti qualitativi scivolano, grazie all'inclinazione, dal pallet di produzione in un contenitore di rifiuti. Possono essere quindi cerniti prima della maturazione e smaltiti a cura del cliente ovvero sottoposti a un processo di riciclaggio. Analogamente, dopo una pulizia della blocciera è possibile rimuovere il materiale residuo, eventualmente rimasto sul pallet di produzione vuoto.

Il trasporto dei blocchi, appena prodotti, all'area di maturazione avviene tramite i componenti standard Masa affidabili: trasportatore a corsa libera, elevatore e carrello multi-forche (capacità portante da 16 t in presenza di 20 ripiani e un'altezza ripiano pari a 400 mm). La maturazione ha luogo in un impianto a camere di maturazione della società Rotho, la quale vanta una capacità complessiva per 6400 pallet di produzione (6000 pallet di produzione + 1 camera vuota). I prodotti maturati sono trasportati tramite carrello elevatore, carrello multi-forche, discensore e trasportatore a corsa libera al Cuboter Masa, a efficienza energetica e ottimizzato



*Impianto di lavaggio a 3 stazioni Masa: I fini degli aggregati nonché il velo di cemento sono rimossi da un processo combinato di spruzzatura e getto d'acqua.*

in termini di costi di esercizio, il quale funziona in modalità completamente elettrica. Questa tecnica moderna di impacchettamento consente di garantire un approntamento dei prodotti finiti, conforme alla spedizione, in combinazione con altri sistemi di imballaggio.

#### Accumulatore dei pallet di trasporto con pinza

Decopave impacchetta i prodotti finiti su pallet di trasporto. Dal momento che anche qui occorrerebbe conseguire un grado di automazione il più possibile elevato, il layout dell'impianto prevede un accumulatore globale dei pallet di



*Un breve sguardo: linea del secco, area di impacchettamento e trasporto trasversale.*



*Prodotti di gran pregio verso la lavorazione successiva.*

trasporto con pinza. La componente nel metodo di costruzione a portale dispone di un elevatore / discensore traslabile con pinza azionata pneumaticamente per accogliere i pallet di trasporto. L'azionamento del meccanismo di traslazione ed elevatore avviene tramite motoriduttori a regolazione di frequenza. A partire da tre postazioni di posizionamento, la pinza posa il pallet di trasporto direttamente sul trasporto pacchetti. Questa soluzione procura a Decopave il margine di tempo desiderato e riduce, di conseguenza, la frequenza di rabbocco dei pallet di trasporto.

#### Trasporto trasversale con pinza

Il circuito dell'impianto è chiuso da un sistema Masa collaudato: il trasporto trasversale con dispositivo di presa riporta i pallet di produzione puliti e voltati alla blocchiera oppure può fungere da deposito provvisorio per un massimo di 1.080 pallet di produzione impilati nei punti previsti a tale proposito. Con questo sistema di immagazzinamento dei pallet di produzione è possibile compensare tempi di ciclo differenti della linea del fresco e di quella del secco. I lati di produzione e movimentazione possono lavorare indipendentemente l'uno dall'altro - un grande vantaggio in termini di flessibilità all'interno dell'impianto.

#### Gestione creativa della crisi e piani futuri

Il carico e l'imbarco successivo dell'intero impianto di produzione Masa in Corea del Sud cominciò, secondo programma, nell'agosto del 2019. Durante la fase di montaggio si stava però preparando un uragano che avrebbe inciso su tutti gli avvenimenti mondiali: Dal dicembre 2019, la pandemia COVID-19 si diffuse in tutto il mondo. La messa in funzione dell'impianto, segnalata per marzo 2020, coincise con il primo periodo di lockdown in Corea del Sud e poi anche in Germania. A partire dall'aprile 2020, le regole di quarantena per i viaggiatori furono inasprite. Senza eccezione alcuna,



*Pacchi accurati: Il sistema di impacchettamento, completamente elettrico, è noto per una gestione delicata dei prodotti in calcestruzzo.*

chiunque entrasse nel paese doveva sottoporsi a una quarantena sorvegliata della durata di 14 giorni, indipendentemente dalla nazionalità.

Per realizzare tuttavia un rapido lancio della produzione, con enorme impegno nonché ampie misure di cooperazione tra le due aziende, in brevissimo tempo si creò la possibilità di coordinare la messa in funzione per buona parte mediante collegamento Remote Desktop. Solo i lavori di messa in funzione conclusivi e i test dovettero essere eseguiti in loco con il team Masa. A fine maggio 2020, il personale qualificato esperto tornò di nuovo in Corea del Sud. Decopave si preoccupò delle modalità di ingresso in modo esemplare, si mise in contatto con le autorità locali della salute ed organizzò la sistemazione degli addetti alla messa in funzione conformemente alla quarantena. Le telefonate quotidiane delle autorità divennero per l'appunto routine, come pure la verifica della temperatura corporea e l'utilizzo delle app di tracciamento. Nel rispetto di direttive rigorose, con un

impegno degno di nota e soluzioni creative da parte di Decopave e Masa, alla fine fu possibile concludere i test con successo. Dal giugno 2020, Decopave realizza, su vasta scala, prodotti in calcestruzzo che si sono imposti come punti di riferimento: avviato con una produzione su un turno, il nuovo impianto a Danyang funziona nel frattempo su 3 turni. Sono oltre 5.000 m<sup>2</sup> i blocchi in calcestruzzo, prodotti ogni giorno, che adornano da allora vie, marciapiedi, piazze e fondi in tutto il paese. "Noi elaboriamo molti grandi progetti. Per esempio

riforniamo i mega-parchi residenziali con i nostri blocchi in calcestruzzo. I requisiti e gli standard predefiniti dai comuni sono molto elevati, ma con il nostro procedimento e i nostri prodotti siamo in grado di soddisfarli facilmente", afferma Park. Per il futuro ha già in mente chiari piani di espansione. "La domanda dei nostri prodotti innovativi è forte anche al di fuori della Corea. Di conseguenza si aspira ad estendere la nostra crescita ad altri paesi insieme ai nostri partner europei, in particolare con Masa GmbH in Germania." ■

## ALTRE INFORMAZIONI



Decopave Co., Ltd.  
Sede principale di Busan:  
#301, Pungshin building  
Gaegeum-dong, 69 Gayadae-ro, 424 beongil  
Busanjin-gu, Busan, Repubblica di Corea  
T +82 51 8319682  
[www.decopave.co.kr](http://www.decopave.co.kr)

Stabilimento a Danyang:  
#976 Udeok-ri, 102 Danyang-Industriekomplex 2 Ro  
Maepo-eup, Danyang-gun, Chungcheongbuk-do, Repubblica di Corea  
T +82 43 4238936

# 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)



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.



## INTERNATIONAL CONCRETE CONFERENCE &amp; EXHIBITION

WORLDWIDE. ANYTIME. 365.

QUARTERLY LIVE. ALWAYS ON DEMAND.

The ICCX - International Concrete Conference & Exhibition expanded its range of events by offering a new digital meeting platform. ICCX digital 365. is an online event available worldwide, all around the clock, 365 days per year. ICCX digital 365. "live days" provide for industry professionals the opportunity for live communication. There are many exciting opportunities that can be realized in the digital world of ICCX digital 365. [digital.concrete.convention](http://digital.concrete.convention).

## COMPLIMENTARY REGISTRATION AND ATTENDANCE FOR INDUSTRY PROFESSIONALS

## Sponsors



## Organisation



[www.iccx.digital](http://www.iccx.digital)