

Jisan is one of the fastest-growing South Korean precast companies able to provide turnkey solutions in a very competitive way thanks to the wide use of precast elements. The business relationship with MCT Italy has now been strengthened further by the third plant purchased over the last four years.

Jisan gehört zu den wachstumsstärksten Betonfertigteilherstellern in Südkorea und ist in der Lage, schlüsselfertige Lösungen durch weitreichende Verwendung von Betonfertigteilen äußerst wettbewerbsfähig anzubieten. Die Geschäftsbeziehung mit MCT Italy wurde nun durch den Kauf der dritten Anlage innerhalb von vier Jahren weiter ausgebaut.

Jisan Engineering builds for Coupang with Italian technology

Jisan Engineering baut für Coupang mit Technologie aus Italien



Figure: MCT Italy

3D view of the new factory

Das geplante neue Werk in 3D-Ansicht



Figure: MCT Italy

The new factory during the realization phase

Das neue Werk in der Realisierungsphase

Jisan is one of the fastest-growing South Korean precast companies with highly skilled engineers able to provide turnkey solutions: planning, designing, production and installation in a very competitive way thanks to the wide use of precast elements. The business relationship with MCT Italy has now been strengthened further by the third plant purchased over the last four years: this time Jisan Co. Ltd. enters into the hollow core slab market.

The growth in the construction sector and the desire to make improvements to building quality are pushing South Korean companies to use new technologies, in particular with regard to hollow core and precast elements. After a mobile precast factory and a precast production hub, Jisan Engineering Co. Ltd. recently commissioned a third new factory capable of producing high-quality hollow core slab elements.

Hollow core slabs are prestressed precast concrete elements manufactured using long steel casting beds. They are typically 1,200 mm wide and between 150 mm and 1,000 mm deep.

Spans can be anywhere up to around 20 m, and applications range from detached houses to residen-

Jisan gehört zu den wachstumsstärksten Betonfertigteilherstellern in Südkorea und ist mit seinen hochqualifizierten Ingenieuren in der Lage, schlüsselfertige Lösungen durch weitreichende Verwendung von Betonfertigteilen äußerst wettbewerbsfähig anzubieten: Dazu gehören Planung, Entwurf, Fertigung und Installation. Die Geschäftsbeziehung mit MCT Italy wurde nun durch den Kauf der dritten Anlage innerhalb von vier Jahren weiter ausgebaut: Jisan Co. Ltd. betritt den Markt für Hohlkörperdecken.

Das Wachstum im Bausektor und das Streben nach Verbesserungen in der Bauqualität veranlasst südkoreanische Unternehmen dazu, vor allem mit Hinblick auf Hohldecken und Fertigteile neue Technologien einzusetzen. Nach einem mobilen Fertigteilwerk und einem Betonfertigteilzentrum hat Jisan Engineering Co. Ltd. kürzlich ein drittes neues Werk für die Fertigung hochwertiger Hohldeckenelemente in Betrieb genommen.

Hohlkörperdecken sind vorgespannte Betonfertigteile, die auf langen Fertigungsbahnen aus Stahl hergestellt werden. Sie sind in der Regel 1.200 mm breit und zwischen 150 mm und 1.000 mm tief.



Figure: MCT Italy

Ihre Spannweite kann bis zu 20 m betragen und ihr Anwendungsbereich erstreckt sich von freistehenden Häusern bis hin zu Wohnanlagen, Bürogebäuden, Hotels, Schulen, Kliniken, Supermärkten, Industrieanlagen und Parkhäusern. Hohlkörperdecken sind in Längsrichtung von Hohlräumen durchzogen, die den Rohstoffverbrauch reduzieren, die Kosten senken, das Eigengewicht der Decken verringern und zugleich gebrauchsfertige Versorgungskanäle darstellen.

Han JuSik, Inhaber und Gründer von Jisan Engineering Co. Ltd., blickt auf langjährige Erfahrung im Baugewerbe zurück und kann mit seinem Team aus Ingenieuren heute hochwertige Lösungen für verschiedene Sparten der Bauindustrie sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich anbieten, auch wenn das eigentliche Kerngeschäft im Bau von Lagerhallen und Logistikeinrichtungen liegt.

Den Anstoß zum Bau des dritten Werks gab vor allem der infolge der Ausbreitung des Coronavirus verhängte Lockdown: Das Unternehmen Coupang – auch als Koreas Amazon bezeichnet – vergab Aufträge für den Bau zahlreicher neuer Gebäude, die als Lager für Waren und insbesondere für verzehrfertige frische Lebensmittel genutzt werden sollten.

High-speed flying bucket delivering concrete to the carousel system

Die Hochgeschwindigkeits-Kübelbahn versorgt die Umlaufanlage mit Beton

tial apartments, office buildings, hotels, schools, hospitals, supermarkets, industrial units and car parks. Longitudinal voids run throughout a hollow core slab. These reduce raw material consumption, costs and the self-weight of the slabs, while providing ready-made service ducts.

The owner and founder of Jisan Engineering Co. Ltd., Mr. Han JuSik, has gained extensive experience in the construction business, and today his team of engineers

Maßgeschneiderte Lösungen

Jisan Engineering Co. Ltd. plante die Entwicklung eines voll-automatischen Werks für die Fertigung folgender Produkte:

- » Hohlkörperdecken,
- » Umlaufanlage für Stützen und Träger,
- » 2D-Wandelemente.

Das neue Fertigteilzentrum hat eine Produktionsgrundfläche von etwa 25.000 m² und ist auf eine Jahresproduk-



Figure: MCT Italy

Two-aisle building for hollow core slab production

Zweischiffige Halle für die Fertigung von Hohlkörperdecken



Concrete production and delivery remotely controlled

Betonherstellung und -lieferung per Fernsteuerung

Figure: MCT Italy

can provide high-profile solutions for various branches of the construction industry, both civil and industrial, even if the actual core business is warehouse and logistics facilities construction.

The lockdown imposed due to the spread of the coronavirus provided the main impetus for building the third factory: Coupang, known as Korea's Amazon, subcontracted a large number of new industrial buildings to be used as warehouses for goods and, above all, for ready-to-eat fresh food.

Tailor-made solutions

The intention of Jisan Engineering Co. Ltd. was to develop a fully automated factory for the production of:

- » hollow core slabs,
- » a carousel system for columns and beams,
- » 2D walls.

tion von bis zu 120.000 m³ qualitativ hochwertiger Betonelemente ausgelegt. Es wurde Ende 2020 fertiggestellt und hat die Produktion der ersten Fertigteile im Dezember 2020 aufgenommen.

Das dritte Werk macht Jisan zu einem der zentralen Akteure im südkoreanischen Markt für Betonfertigteile und die enge Geschäftsbeziehung zu Coupang sichert regelmäßige Aufträge. Das Werk umfasst:

- » zwei Produktionshallen mit jeweils sechs Fertigungsbahnen für Hohlkörperdecken (Gesamtlänge 150 m),
- » eine Produktionshalle mit einer Umlaufanlage für die Fertigung von Trägern und Stützen im Zweischichtbetrieb,
- » eine Produktionshalle für die Fertigung von 2D-Wandelementen,
- » eine Produktionshalle für die Stahlbearbeitung.

Der Aufbau einer vertrauensvollen Partnerschaft zwischen MCT Italy und Jisan begann mit der Unterzeichnung des ersten Auftrags zur Lieferung einer mobilen Anlage im Jahr 2017 und setzte sich 2019 mit der Lieferung des ersten Fertigteilzentrums fort.

Mit dem dritten Werk hat MCT nun eine maßgeschneiderte Lösung für Jisan konzipiert, die es dem Endkunden ermöglicht, Beton mit einem hohen Automatisierungsgrad und ohne manuellen Eingriff auf die vier Produktionshallen zu verteilen.

MCT Italy stärkt auf dem südostasiatischen Markt seine Position als weltweit führender Hersteller von Betonfertigteilanlagen und Betonverteilensystemen. Sorgfältig durchdachte Produktionsabläufe, modernste Automatisierungstechnik, optimierte Produktionsplanung und maßgeschneiderte Lösungen bieten hohe Produktionsleistung und Fertigteilprodukte in Spitzenqualität bei geringen Betriebskosten.

Jisan control room with MCT CompuNet software

Mit der CompuNet-Software von MCT ausgestatteter Leitstand bei Jisan



Figure: MCT Italy

The new precast hub has a footprint of approximately 25,000 square meters dedicated to production and an annual output of up to 120,000 m³ of high-quality concrete elements. It was completed in late 2020 and started producing the first elements during December 2020.

With the third factory, Jisan is now one of the key players in the South Korean market for the supply of concrete elements, and the strong relationship with Coupang guarantees ongoing orders. The factory is composed of:

- » two production buildings with six hollow core beds each (total length 150 m),
- » one production building with a carousel system for the production of columns and beams in two-shift operation,
- » one production building for the production of 2D walls,
- » one production building dedicated to steel working.

MCT Italy started building trust in Jisan in 2017 when the first contract was signed for the supply of a mobile factory and, in 2019, for the first precast hub.

With the third factory, MCT has engineered a fully tailored solution for Jisan that allows the end user to distribute concrete to the four production buildings with a high level of automation and without the need for manual intervention.

Dahinter steht der Gedanke, die gesamte Fertigteilproduktion von der Bauplanung bis zur Ausführung auf der Baustelle zu optimieren. Die Anlage verfügt über fortschrittliche Software, ein modernes Betonverteilsystem sowie eine Mischanlage auf dem neuesten Stand der Technik und gewährleistet damit die vollständige Steuerung und Überwachung des Produktionsablaufs.

MCT Italy: das Herzstück des neuen Fertigteilwerks

Das Herzstück des Werks bildet das Verteilsystem: Die fünf Produktionshallen, in denen unterschiedliche Betoniereinrichtungen die jeweiligen Fertigteile in Form bringen, werden über fünf Hochgeschwindigkeits-Kübelbahnen kontinuierlich mit Beton beliefert.

Die fünf Kübelbahnen können über mehrere Schienensysteme mit einer Geschwindigkeit von bis zu 240 m pro Minute verfahren und stellen dank der hohen Zuverlässigkeit und Flexibilität der von MCT gelieferten Ausrüstung die Versorgung des gesamten Werks sicher.

Die für die Beschickung durch Extruder und die Fertigung von Wandplatten konzipierten Betoniereinrichtungen wurden als individuell zugeschnittene Lösung mit auf Spezialkränen montierten Kübeln entwickelt.

Diese Vorrichtung erfordert keinen manuellen Eingriff und arbeitet vollautomatisch: Dank integrierter Sensoren kann sie der Mischanlage eine bestimmte Rezeptur vorgeben, sich an der Öffnung der Kübelbahn positionieren, um

MCT Italy strengthens its position in the Southeast Asian market as the world-leading manufacturer of precast concrete plants and concrete distribution systems, offering high production capacity, top-rate precast product quality and reduced operating costs through state-of-the-art automation technologies, optimized production planning, a carefully designed production process and individually tailored solutions.

The idea is to optimize the entire precast production process from building design all the way to the construction site. The line features advanced software, a modern concrete distribution system and a state-of-the-art batch plant, thus ensuring full control and monitoring of the production process.

Han JuSik, Chairman of Jisan Engineering Co. Ltd. (left), and Gabriele Falchetti, Sales Director for South Korea at MCT Italy S.r.l.

Han JuSik, Vorstandsvorsitzender von Jisan Engineering Co. Ltd. (links), und Gabriele Falchetti, Verkaufsdirektor für Südkorea bei MCT Italy S.r.l.

MCT Italy: the heart of the new precast factory

The heart of the factory is the distribution system: five high-speed flying buckets continuously deliver concrete to the five production buildings where different casting machines shape the various precast elements.

The five flying buckets are capable of delivering material at up to 240 m per minute in multiple railway loops, thus covering the complete facility thanks to the high level of reliability and flexibility of the MCT equipment.

The casting machines designed for extruder feeding and wall panel production are the result of a customized solution with buckets installed on dedicated cranes.

This device does not require the presence of workers and is completely automatic: thanks to its integrated sensors, it can call for specific mix designs to the batching system, positions itself at the flying bucket discharge in order to receive concrete, and follows the extruder or slipformer during the casting operation, taking care of concrete supply at the proper rate.

The concrete pouring gate is operated hydraulically and the casting machine is equipped with the following additional devices:

- » water tank needed to moisturize the bed prior to casting,
- » extruder lifting device, not requiring other cranes for this operation,
- » direct power supply of the extruder via the casting machine to avoid cables hanging over the casting beds.

The overall plant equipment supplied to Jisan Engineering Co. Ltd. is equipped with CompuNet, the new integrated MCT software solution in Korean language developed entirely in-house, which manages the entire process.

MCT Italy shapes Jisan's dreams

“We strongly believe in the advantages of precast concrete construction because of the high quality, lower maintenance costs, and durability,” Mr. Han ByungMin, Jisan General Manager, explains. “Thanks to our long experience in this field, we can provide custom-designed systems to suit our customers’ requirements.”

As a strong partner in a long-term cooperation, MCT Italy, through the local support of Mr. Oh from Hanin Corporation, has worked closely together with Jisan



Figure: Jisan

Beton aufzunehmen, und dem Extruder oder Gleitfertiger während des Betoniervorgangs folgen, um eine ordnungsgemäße Betonversorgung zu gewährleisten.

Der Öffnungsschieber wird hydraulisch betätigt und die Betoniereinrichtung ist mit den folgenden Zusatzvorrichtungen ausgestattet:

- » Wassertank zur Benetzung der Fertigungsbahn vor dem Betoniervorgang,
- » Hebevorrichtung für den Extruder, um den Einsatz eines Krans für diesen Arbeitsgang zu vermeiden,
- » direkte Stromversorgung des Extruders über die Betoniereinrichtung, damit keine Kabel über den Fertigungsbahnen hängen.

Die an Jisan Engineering Co. Ltd. gelieferte Anlagentechnik ist übergreifend mit der neuen integrierten Softwarelösung CompuNet – einer vollständigen Eigenentwicklung von MCT – in koreanischer Sprache ausgestattet und steuert den gesamten Prozess.

MCT Italy trägt zur Verwirklichung der Ziele von Jisan bei

„Aufgrund der hohen Qualität, der geringeren Erhaltungskosten und der Dauerhaftigkeit sind wir fest von den Vorteilen der Betonfertigteilbauweise überzeugt“, so Han ByungMin, der Geschäftsführer von Jisan. „Dank unserer langjährigen Erfahrung auf diesem Gebiet können wir maßgeschneiderte Anlagen liefern, die den Anforderungen unserer Kunden gerecht werden.“

Als leistungsstarker Partner in einer langjährigen Kooperation hat MCT Italy mit lokaler Unterstützung durch Herrn Oh von der Firma Hanin Corporation während des gesamten Projekts eng mit Jisan Engineering Co. Ltd. zusammengearbeitet und dem Unternehmen in allen Belangen beratend zur Seite gestanden. „Dieses Mal fiel uns die Entscheidung leichter: Nach den beiden äußerst positiven Erfahrungen in der Vergangenheit haben wir uns sofort mit der technischen Abteilung zusammengeschlossen, um uns das Know-how der Spezialisten zu sichern. Wir haben gelernt, dass vorgespannte Hohlkörperdecken die Verwendung von hochwertigen Rohstoffen wie hochfestem Beton

Engineering Co. Ltd. throughout the project, offering consultation and advice regarding all aspects. "This time the decision was easier: after the two previous successful experiences with MCT, we teamed up immediately with their technical offices to get the best know-how from their specialized organization. We learned that prestressed hollow core slabs require the use of high-quality raw materials, such as high-strength concrete and low-relaxation steel wire/strands. The elements produced have a high load resistance thanks to a low water-cement ratio of the concrete ranging from 0.32 to 0.38," adds Mr. Han ByungMin.

MCT Italy's Sales Director for South Korea, Gabriele Falchetti, says that the precast plant MCT supplied is not the first of its kind delivered to South Korea, but that in this case the level of automation is extremely high. In fact, back in 2012, MCT Italy along with Nordimpianti delivered a 16-bed plant to Samsung Corporation PC, a state-of-the-art plant that is still fully operating.

"In this part of the world, there is an increasing demand for special precast elements using the latest generation of special concrete. Prestressed concrete, and hollow core slabs in particular, offer exceptional structural efficiency. Long spans and shallow units allow for low material usage and better use of space within buildings. Hollow core slabs are extremely durable, retaining their structural capacity for a lifespan of 100 years or more. Production of the elements in a controlled factory environment reduces waste, noise and emissions. Concrete has a large part to play in the heating and cooling of buildings, which consumes large amounts of energy. Hollow core slabs contribute to the thermal mass of a building, and innovations enable reductions in the energy used for air-conditioning. At MCT Italy, we help our customers adapt to the changing environment and to new business opportunities throughout the project," Falchetti explains.

As a precast plant is a long-term investment, there has to be room for flexibility, even in the unknown future. "We want to offer our customers all of our 54 years' experience and skills, professional networks, and the most flexible service available in the industry," adds Mr. Oh from the MCT local team. These include services that enable customers to renew and maintain their skills, tools, and know-how during the production line's lifetime.

Due to the efficiency and sustainability provided by MCT's solution, Jisan Engineering Co. Ltd. achieved its goal to become one of the leaders in the South Korean precast market.

und Stahldraht/-litzen mit niedriger Relaxation erfordern. Die gefertigten Betonelemente weisen dank eines niedrigen Wasserzementwerts von 0,32 bis 0,38 einen hohen Lastwiderstand auf", fügt Han ByungMin hinzu.

Laut Gabriele Falchetti, dem Vertriebsdirektor für Südkorea bei MCT Italy, war dies nicht die erste Anlage dieser Art, die von MCT nach Südkorea geliefert wurde. Allerdings war in diesem Fall der Automatisierungsgrad extrem hoch. Tatsächlich hat MCT Italy bereits 2012 in Zusammenarbeit mit Nordimpianti eine Anlage mit sechzehn Fertigungsbahnen an die Samsung Corporation PC geliefert. Diese hochmoderne Anlage ist nach wie vor voll in Betrieb.

„In diesem Teil der Welt steigt die Nachfrage nach Sonderfertigteilen unter Verwendung der neuesten Spezialbetone. Vorgespannter Beton und insbesondere Hohlkörperdecken bieten ein außergewöhnlich hohes Maß an baulicher Effizienz. Große Spannweiten und flache Elemente sorgen für geringen Materialverbrauch und eine bessere Raumnutzung in Gebäuden. Hohlkörperdecken haben eine extrem lange Lebensdauer und bewahren ihre Bauteilfestigkeit über einen Zeitraum von 100 Jahren oder länger. Die Produktion der Bauteile in einer kontrollierten Werksumgebung reduziert Ausschuss, Emissionen und Lärm. Beton spielt eine wichtige Rolle in der Beheizung und Kühlung von Gebäuden, die ein hohes Maß an Energie verbrauchen. Hohlkörperdecken tragen zur Wärmemasse von Gebäuden bei und Innovationen ermöglichen eine Senkung des Energieverbrauchs für dessen Klimatisierung. Wir bei MCT Italy unterstützen unsere Kunden während des gesamten Projekts bei der Anpassung sowohl an das sich verändernde Umfeld als auch an neue Geschäftsmöglichkeiten“, so Falchetti.

Da es sich bei einer Betonfertigteilanlage um eine langfristige Investition handelt, muss genügend Raum für Flexibilität auch in einer noch unbekannteren Zukunft vorhanden sein. „Wir wollen unseren Kunden unsere in 54 Jahren erworbene Erfahrung und Kompetenz, professionelle Netzwerke und den flexibelsten Service der Branche bieten“, fügt Herr Oh vom lokalen MCT-Team hinzu. Dazu gehören Dienstleistungen, die es dem Kunden ermöglichen, seine fachliche Qualifikation, sein Rüstzeug und sein Know-how während der gesamten Lebensdauer der Fertigungsanlage immer wieder aufzufrischen und zu bewahren.

Dank der Effizienz und der Nachhaltigkeit der von MCT Italy gelieferten Lösung hat Jisan Engineering Co. Ltd. das Ziel verwirklicht, auf dem südkoreanischen Markt zu einem der führenden Anbieter für Betonfertigteile zu werden.

CONTACT

MCT Italy S.r.l.
Via Perugia 105
06084 Bettona/Italy
☎ +39 075 988551
mail@marcantonini.com
www.marcantonini.com

Jisan Engineering Co. Ltd.
18 64 Beon-Gil Gwangok-Ro
Giheung-gu, Yongin-si
Gyeonggi-do 16972/South Korea
www.jisaneng.com

Hanin S.I. Corp.
#817, Hosu Green, 8-38
Ilsandong-gu, Goyang-si
Gyeonggi-do 16972/South Korea
erockoh@daum.net