381

CER

il giornale della Ceramica

maggio
giugno
2020

Industria
La ceramica italiana presenta i dati 2019. Gli effetti del Covid in Spagna

Mercato
Come cambiano i consumi e come si vende ceramica in tempi di pandemia

Dossier
Il finanziamento pubblico alle imprese e le proposte del settore

Galleria
Materie prime e tecnologie per la formatura e il confezionamento

COVID-19, NUOVI PROFILI PER IL MERCATO DELLE COSTRUZIONI

€ 3,50 • ANNO XLVI • MAGGIO/GIUGNO 2020 • ISSN 1828 1052 • FOTO ALESSANDRO FIOCCHI

STORAGE VERTICALE per grandi lastre

di Thomas Foschini

LK LAB STORE può essere installato in uscita forno o "stand alone", con risparmi di ingombro e un nuovo approccio alla gestione del magazzino

Può servire da magazzino per grandi lastre. Ma nella sua funzione ideale, LK LAB STORE è anzitutto un'isola di storage semilavorati: modulare, automatizzata, progettata per gestire quantità significativamente maggiori di prodotto a parità di superficie utile, configurata per una gestione *just in time* della produzione ceramica.
È il nuovo sistema di **LK Lab,** startup innovativa che si occupa di robotica avanzata e socio fondatore del centro competenza Artes 4.0, che ha affidato l'incarico di produrre il prototipo e proporre la soluzione sul mercato a Laek, da oltre 35 anni sul mercato con soluzioni per l'automazione industriale. Sede a Fiorano Modenese, la società guidata da Michele e Luca Iacaruso lancia sul mercato una proposta inedita di gestione del magazzino grandi lastre, sia sotto il profilo tecnico sia sotto l'aspetto della "filosofia produttiva" a monte dell'investimento: non più magazzini stracolmi di prodotti "potenzialmente vendibili" ma isole di *storage* dinamiche sulla base degli ordini effettivi (quindi con un orizzonte temporale di permanenza della merce sugli scaffali non superiore a 15-20 giorni), una soluzione protetta da LK Lab con una serie di brevetti sia sul metodo, sia per

VERTICAL STORAGE for large slabs

Although LK LAB STORE can be used as a warehousing unit for large slabs, its ideal function is as a semi-finished product storage island. Modular, automated and designed to hold significantly larger quantities of product within a given space, it is configured for just-in-time management of ceramic production.
The system was created by **LK Lab**, an innovative start-up working in the field of advanced robotics and a founding member of the Artes 4.0 competence centre, which assigned the task of prototype production and market launch to Laek, a Fiorano Modenese-based company led by Michele and Luca Iacaruso with more than 35 years' experience in developing solutions for industrial automation. The new slab warehouse management system combines innovative technical features with a new production philosophy: rather than warehouses filled with "potentially saleable" products, the concept focuses on dynamic storage islands organised according to actual orders (where goods remain on the

le macchine e scaffalature.
Dopo mesi di valutazioni e test su linea pilota, il primo magazzino LK LAB STORE – nella sua configurazione "dopo forno" – sarà installato e avviato entro l'estate presso lo stabilimento di Solignano (MO) di ABK, Group, azienda specializzata nella produzione di grandi lastre e storico cliente Laek. L'idea alla base è molto semplice, sfruttare la verticalità standard dei capannoni industriali del distretto (6 metri di altezza) per implementare una modalità innovativa di impilamento delle lastre, non più in orizzontale ma in verticale "di costa". "Nella configurazione standard – spiega **Michele Iacaruso**, *amministratore delegato di Laek* – il singolo modulo-magazzino misura 6 metri di larghezza, per 4 di lunghezza e 6 di altezza, per un totale di 24 mq. Ognuno di essi può contenere da 4 a 12 baie di stoccaggio lastre, in base al formato. Le lastre sono immagazzinate in posizione verticale 'di costa'.
Spessore e formato della lastra condizionano, naturalmente, la quantità di prodotto che può essere sottoposta a stoccaggio "dinamico" (dal 6 mm al 3 cm per gli spessori, dal 120x280 al 160x320 e 185x365 cm per i formati). La modularità della soluzione consente di inserire ulteriori moduli in serie per rispondere alle effettive esigenze di *storage*.
Nella configurazione effettivamente in corso di implementazione presso ABK Group, Laek installa una macchina di raccordo con la rulliera in uscita dal forno che, dopo aver superato i controlli di integrità e scelta, avvia il semilavorato direttamente al cliente finale o terzista. Diversamente, lo preleva tramite robot mobile e lo impila in verticale nelle baie di stoccaggio (due i piani di carico, quello inferiore, in cui possono essere stoccate due o tre gruppi di lastre in verticale in base al formato, e quello superiore, dove la lastra viene posizionata sempre in verticale ma con il lato lungo in appoggio).
"In uscita dal magazzino – spiega Iacaruso – interviene l'isola robotizzata di *picking* che carica la lastra in casse o cavallette, nel caso di prodotto da spedire, o lo avvia a fasi successive di lavo-

LK LAB STORE can be installed either at the kiln exit or as a stand-alone unit and brings space savings and a new approach to warehouse management

shelves for no more than 15-20 days).
The solution is protected by a series of patents taken out by LK Lab covering the method, machines and shelving.
Following months of assessments and pilot line tests, the first LK LAB STORE unit will be installed and started up in the kiln-exit configuration by the end of the summer at the plant in Solignano (MO) of ABK, a company specialising in the production of large slabs and a longstanding Laek customer. The concept is simple but highly innovative and involves fully exploiting the standard 6 metre height of industrial buildings in the Sassuolo ceramic district to stack slabs vertically edgewise rather than horizontally. "In the standard configuration, a single storage module is 6 metres wide, 4 metres in length and 6 metres high, so it occupies a total floor space of 24 square metres," explains **Michele Iacaruso**, CEO of Laek. "Each of these modules can contain from 4 to 12 slab storage bays, depending on the size. The slabs are stored in a vertical edgewise position."
The quantity of product that can be stored "dynamically" depends of course on the slab thicknesses and sizes (thicknesses from 6 mm to 3 cm, sizes from 120x280 cm to 160x320 cm and 185x365 cm). Because the solution is modular, additional modules can be installed in series according to actual storage requirements.
In the configuration being implemented in the ABK Group's facility, Laek is installing a machine that connects with the kiln exit roller conveyor and, after integrity checks and sorting, sends the semi-finished products directly to the end customer or subcontractor. Alternatively, the slabs are picked up using a mobile robot and stacked vertically in the storage bays (two loading levels: the lower level, where

razione, lappatura, levigatura, rettifica, taglio, decorazione digitale, nel caso di prodotto semilavorato". Da qui la seconda configurazione utile del prodotto Laek, l'installazione "stand alone" anche in siti di stoccaggio distaccati dalle linee di produzione vere e proprie, adatti ad immagazzinare il prodotto finito destinato alla spedizione verso i clienti finali.
Tecnicamente, il robot centrale – quello che si occupa di gestire il deposito delle lastre dalla linea di trasporto alla baia di stoccaggio – può gestire manufatti dal peso sino a 450 kg. Risparmiare ingombro, sfruttando appieno l'altezza dei capannoni standard, è solo il primo vantaggio, cui si aggiunge, spiega Iacaruso, "il rischio estremamente più ridotto di rotture e incidenti che tipicamente condizionano l'efficienza delle modalità tradizionali di stoccaggio in orizzontale".
In una configurazione "tipo" di 15 moduli – dopo forno o *stand alone* – un magazzino di 360 mq può contenere, nelle 90 baie utili, sino a 72.192 mq di lastre (un valore indicativo che va commisurato, ovviamente, agli spessori ed ai formati). "La modularità del sistema – precisa l'amministratore delegato di Laek – consente in ogni caso il dimensionamento del magazzino sulla base delle esigenze della produzione. Nella configurazione ottimale, il magazzino 'dialoga' con il reparto commerciale dell'azienda, minimizzando le scorte e mantenendo un numero sufficiente di baie libere per lo stoccaggio dinamico degli ordini".
Il carico diretto delle lastre su camion (o l'avviamento a successive fasi di finitura) è la condizione di massima efficienza nell'utilizzo di questo tipo di magazzino, che in prospettiva viene configurato da Laek – da qui il brevetto sulle scaffalature – per consentire il diretto carico dell'impalcato (su cui sono depositate le lastre in verticale) su container.

two or three groups of slabs can be stored vertically depending on their size; and the upper level, where the slabs are again positioned vertically but resting on their long sides).
"At the storage unit exit, the robotic picking island loads slabs ready for shipping onto crates or racks or sends semi-finished products on to subsequent processing operations such as lapping, polishing, grinding, cutting or digital decoration," explains Iacaruso. This brings us to the second useful configuration of the Laek solution: stand-alone installation at storage sites that are separate from the actual production lines, suitable for storing finished product ready to be shipped to end customers.
The central robot responsible for transferring the slabs from the conveyor line to the storage bay can handle individual slabs weighing up to 450 kg. But saving space by fully exploiting the height of standard warehouses is just the first advantage, explains Iacaruso. The solution also stands out for "the extremely low risk of breakages and accidents that typically undermine the efficiency of traditional horizontal storage systems".
In a typical 15-module configuration (both kiln-exit and stand-alone versions), a 360 sqm storage unit can consist of 90 useful bays containing up to 72,192 sqm of slabs (this figure is only a guideline and obviously depends on thicknesses and sizes). "In any case, the system's modularity allows the warehouse to be sized according to production requirements," says Laek's CEO. "In the optimal configuration, the warehouse communicates with the company's sales department, minimising inventory and maintaining a sufficient number of free bays for dynamic storage according to orders."
This kind of storage unit is most efficient for direct loading of the slabs on trucks (or sending the semi-finished products to the subsequent finishing phases) and for this purpose is configured by Laek (using the patented shelving system) to allow the vertical slab mounting frame to

Intercettare la prospettiva di un mercato sempre più orientato alla gestione di lotti ristretti – per non parlare della volatilità del consumo legata alla recente emergenza sanitaria – è l'obiettivo della proposta Laek, che riduce a due le movimentazioni totali a cui sono sottoposte le lastre prodotte e stoccate (a fronte di modalità tradizionali che prevedono movimentazioni molteplici, speacchettamenti, ri-composizioni, ecc). L'esistenza di un magazzino semilavorati (e la possibilità di vendere, ad esempio all'industria dei marmi, il prodotto semilavorato già come prodotto finito) è una facilitazione e allo stesso tempo uno stimolo all'implementazione di una soluzione di questo tipo.

"Un ulteriore vantaggio di LK LAB STORE – spiega Iacaruso – è quello di fungere da camera di compensazione tra cicli produttivi che hanno tempistiche differenti, come la produzione, la cottura, la finitura". Banalmente, un magazzino efficiente potrebbe ridurre da tre a due i turni di lavoro di una ceramica, senza particolari ricadute sulla produttività e l'efficienza complessiva della fabbrica.

Il sistema di controllo dei robot e del magazzino, fornito da Laek, è progettato per essere interoperabile con i più diffusi software di gestione sul mercato, con la possibilità di remotare il controllo su cloud "monitorandone le performance da qualsiasi dispositivo connesso, come smartphone e tablet". L'operatore stesso segue la gestione delle operazioni di carico e scarico lastre in totale sicurezza, lontano dai robot, grazie all'ausilio di un sistema di telecamere e sensori.

Così LK LAB STORE risponde alla sfida della "logistca 4.0" nel settore ceramico, assicurando costi iniziali di investimento "inferiori rispetto a soluzioni di automazione già sul mercato" (un esempio, i carrelli trasloelevatori utilizzabili per magazzini dalle altezze anche superiori ai 6 m, strutture di più onerosa gestione, fra l'altro, sotto il profilo delle certificazioni di sicurezza). La riduzione di ingombri a parità di quantità stoccate, in condizioni standard, supera il 20%, al netto della personalizzazione delle soluzioni offerta da Laek sulla base delle effettive esigenze di produzione e stoccaggio e delle infrastrutture disponibili presso il sito del cliente.

th.foschini@gmail.com

be loaded directly onto the container.

The aim of the Laek solution is to meet the needs of a market that is increasingly oriented towards small batches (not to mention the volatile nature of consumption amid the recent pandemic) by reducing the number of total slab handling operations to just two (unlike traditional methods that involve multiple operations such as unpacking, re-composing, etc.). The presence of a semi-finished product storage unit (and the possibility for example of selling a semi-finished product to the marble industry without the need for further processing) is a benefit and a major incentive to adopt a solution of this kind.

"A further advantage of LK LAB STORE," explains Iacaruso, "is that it acts as a buffer between production cycles with different timeframes, such as production, firing and finishing." Put simply, an efficient warehouse could reduce the number of working shifts of a ceramic company from three to two, without affecting the overall productivity and efficiency of the factory.

The robot and storage unit control system supplied by Laek is designed to be interoperable with the most popular management software solutions on the market, allowing for cloud-based remote control and "performance monitoring from any connected device, such as smartphones and tablets". The operator supervises the slab loading and unloading operations in complete safety and well away from the robots with the aid of a system of cameras and sensors.

LK LAB STORE thus meets the challenge of "logistics 4.0" in the ceramic sector, ensuring initial investment costs that are "lower than automation solutions already on the market" (for example, stacker cranes that can be used for warehouses higher than 6 m and which are more expensive to manage in terms of safety certifications and other factors). In standard conditions, the overall dimensions are reduced by more than 20% for the same storage quantities, without considering the possibility of customising the solutions offered by Laek according to real production and storage requirements and the infrastructure available on the customer's premises.

th.foschini@gmail.com