Progress Maschinen & Automation AG, 39042 Bressanone, Italia

ICCX DIGITAL 365.
VISIT US - ONLINE 24/7
WWW.ICCX.DIGITAL

Non c'è due senza tre

Mark Küppers, CPi worldwide, Germania

Insieme ai suoi clienti, la Andernacher Bimswerk GmbH & Co. KG, in breve ABI, crea da oltre 65 anni valori con il calcestruzzo. In tre modernissimi stabilimenti vengono realizzati prodotti di qualità, dai solai a lastre predalles alle scale prefabbricate in calcestruzzo: su misura, secondo le richieste dei clienti, con processi standardizzati ad alto livello di automazione. Nella sede di Andernach, in cui vengono prodotte le doppie pareti e i solai a lastre predalles, recentemente è stata ampiamente ammodernata la produzione di dette lastre. Il risultato: una produzione tanto modernissima quanto efficiente che colpisce per precisione e velocità. Responsabili della consegna e messa in funzione della tecnologia meccanica sono state le società Progress Maschinen & Automation ed Ebawe Anlagentechnik, Progress Software Development ha fornito le rispettive soluzioni software: tutte e tre le aziende fanno parte del Progress Group.

ABI – lo specialista dei prefabbricati in calcestruzzo

In terza generazione

ABI è un'impresa a conduzione familiare per la terza generazione, ha la sede centrale ad Andernach e altre sedi a Bedburg e Sinzig. Oltre 65 anni di esperienza e una squadra esperta e motivata costituiscono la base dei prodotti e delle soluzioni affermate. Nel corso degli anni, l'impresa ha mantenuto la solidità e lo sguardo rivolto ai dettagli durante la produzione degli elementi prefabbricati in calcestruzzo. ABI è un'impresa in piena salute che si contraddistingue per la disponibilità a investire, non soltanto per continuare ad essere competitiva, bensì per perfezionare sempre ulteriormente la produzione e i processi generali. In tutto questo, al centro ci sono sempre i collaboratori. Qualificazione e perfezionamento con un'intelligente pianificazione del personale nella produzione sono alcuni esempi da menzionare in questa sede.

Dalla manifattura alla produzione completamente automatica

Oltre alla sede centrale di ABI che si trova ad Andernach, vi sono altri due siti di produzione a Sinzig (dal 1964) e Bedburg (dal 2002). Nella sede di Sinzig, completamente rivisitata nel 2018, si producono principalmente balconi, scale di ogni genere e pareti massicce. In quella di Bedburg si producono innanzitutto solai climatizzati, pareti con matrici e pareti termiche.

Sostenibilità e qualità

La richiesta di edifici ad efficienza energetica continua a crescere, infatti nell'UE circa il 40% del consumo complessivo di energia è a carico degli edifici. Con gli elementi in calcestruzzo di ABI si può costruire in modo economico, sostenibile e rispettoso dell'ambiente.
Non è soltanto un buon comportamento termico degli elementi in calcestruzzo presenti negli edifici che riduce il consumo di energia. Anche integrando elementi che compensano la temperatura nei solai e nelle pareti climatizzate di ABI si ottengono notevoli risparmi in termini energetici.

Il trasferimento nel modernissimo edificio destinato all'amministrazione è avvenuto nel 2015

La sostenibilità è un tema centrale già nella produzione degli elementi prefabbricati in calcestruzzo di ABI. Particolare attenzione viene prestata ad un utilizzo efficiente delle risorse e alle tecniche di produzione a risparmio energetico. Ovunque sia possibile, si fa ricorso a materie secondarie ottenute con il riciclaggio. Le materie prime provengono da fonti regionali, tramite tragitti di trasporto brevi. ABI sta per qualità e sostenibilità, da generazioni.

Form Master a 3 assi

La soluzione che più colpisce, anche perché non è decisamente una soluzione di tutti i giorni, messa in atto in collaborazione con Progress nello stabilimento di Andernach, è il robot fermagetti completamente automatico Form Master, che da ABI non lavora come sempre con 2, bensì con 3 assi. Mentre sul lato del disarmo un robot è competente in modo fisso per il disarmo dei pallet, su quello di casseratura un secondo robot viene impiegato esclusivamente per le operazioni di casseratura, un terzo robot funge da jolly, che "aiuta" sempre in una delle due parti.

Robot di scasseratura

Dopo aver prelevato gli elementi in calcestruzzo finiti, un collaboratore effettua una pulizia grossolana dei punti particolarmente sporchi del pallet, ad es. collante, residui di calcestruzzo ecc. In seguito, il pallet viene rilasciato e passa attraverso lo spostamento trasversale al settore automatico, dalle giacenze alla stazione del robot di scasseratura. Lo scanner di casseratura cerca le sponde sul pallet tramite triangolazione laser e le solleva in modo completamente automatico. Precedentemente il robot provvede a sganciare automaticamente le teste del magnete. A tale proposito, sulla testa del robot è montato un attrezzo di disattivazione dedicato che prende la testa del magnete e sgancia il magnete dalla superficie di casseratura. L'attrezzo di disattivazione è studiato in modo che le forze applicate non vengano trasmette alla struttura del robot. Successivamente le sponde vengono depositate in modo completamente automatico su un trasportatore a rulli che trasporta ogni singola sponda. In seguito, le sponde vengono mandate in automatico a un sistema per la pulizia e l'applicazione di un disarmante, per poi essere riportate, a seconda della lunghezza, da un robot a parte, quello di stoccaggio, al magazzino casseforme.

Robot di stoccaggio

Il robot di stoccaggio a tre assi gestisce il deposito delle sponde e le prepara al processo di casseratura successivo. Le sponde pulite vengono immagazzinate dal robot di stoccaggio nel deposito attivo e prelevate dello stesso, sempre in automatico, e posizionate sul nastro di approntamento.
Il concept del robot di stoccaggio consente un dimensionamento flessibile del deposito per quanto ne riguarda dimensioni e posizione. Il robot di stoccaggio decongestiona il robot di casseratura e di disarmo consentendo maggiori prestazioni dei tempi di ciclo poiché il Form Master non ci rimette in termini di tempo per immagazzinare le sponde.

Nell'apposito deposito le sponde necessarie sono pronte, con varie lunghezze, per l'operazione automatica di casseratura. Nel robot di stoccaggio sono stati disposti ulteriori trasportatori a rulli come depositi temporanei, affinché non si verifichi alcun ritardo nel momento in cui bisogna approntare contemporaneamente nuove sponde e le casseforme usate devono essere immagazzinate.

Dispositivo per la pulizia dei pallet

Le superfici pulite dei pallet garantiscono una qualità elevata dei prodotti finali, senza che si debba effettuare la rifinitura in un secondo momento. Per il prelievo di tutte le casseforme da parte dei robot, il pallet trasla in senso longitudinale nel

Stazione di scasseratura Form Master

Robot di stoccaggio nel deposito attivo

Dispositivo per la pulizia dei pallet

tratto di produzione verso la stazione di casseratura. In questa fase, il pallet attraversa un dispositivo di pulizia di Ebawe per pulire la superficie di casseratura. I residui che si trovano sulla superficie di casseratura e sulle sponde vengono rimossi efficacemente, garantendo una superficie d'alta qualità del prodotto finale, con una qualità costante.

Robot di casseratura

Il robot di stoccaggio sceglie dal magazzino casseforme le sponde necessarie per i nuovi componenti secondo i dati CAD trasmessi dal software di controllo ebos® di Progress Software Development.

Il trasporto degli elementi di casseratura avviene sempre tramite un trasportatore a rulli. Successivamente il robot di casseratura posiziona le sponde in base a CAD-CAM, esattamente sulla superficie di casseratura, in base agli elementi da produrre, e attiva i magneti integrati delle casseforme. Le sponde vengono orientate in corrispondenza dei giunti con il robot che afferra, orienta e attiva contemporaneamente le sponde messe in fila una accanto all'altra.

Progress ha sviluppato una formula innovativa per consentire una casseratura precisa con una griglia di un cm. Con questo sistema di casseratura brevettato Infinity Line® Notch Free, casserare in modo preciso al centimetro senza riempitivi come ad es. le integrazioni in polistirolo diventa una realtà. Un sofisticato sistema combinato riduce al minimo il numero delle lunghezze di sponde utilizzate.

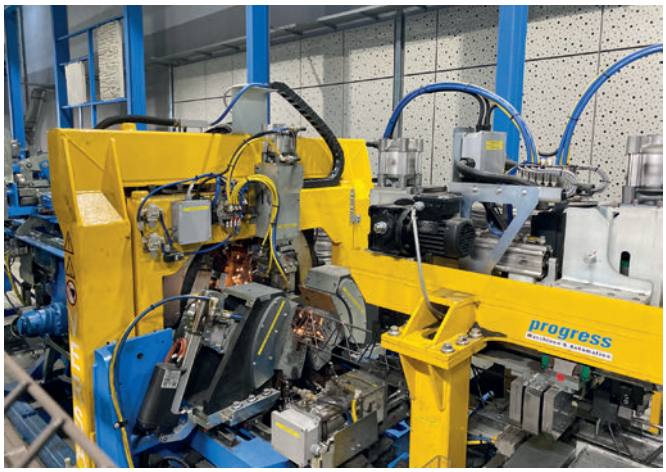
Poiché in ABI quasi sempre sono 2 i robot che provvedono contemporaneamente a posizionare la cassaforma, è possibile eseguire just in time, senza problemi, anche vasti interventi di casseratura.

Produzione non cartacea

Una volta conclusi i lavori di casseratura, il pallet trasla per traverso alla stazione successiva in cui un collaboratore esegue ancora interventi manuali di casseratura, come ad es. l'inserimento delle scatole da incasso. Un'altra particolarità di ABI: i disegni dei cantieri da realizzare fanno parte del passato. Nelle stazioni in cui i collaboratori intervengono manualmente nella produzione vengono visualizzati disegni dettagliati su più grandi monitor, ovviamente soltanto dei solai a lastre predalles che stanno lavorando in quel momento.

Stazione di casseratura Form Master

Produzione non cartacea – in ABI i disegni stampati fanno parte del passato



Saldatrice di tralicci VGA Versa per una produzione flessibile dei tralicci dal coil

Cambiando la posizione dei pallet viene aggiornata in modo completamente automatico anche la rappresentazione sui monitor.

Approntamento dell'armatura

Una volta concluse tutte le operazioni di casseratura successive, il pallet passa alla stazione successiva in cui un robot multiasse posizione l'armatura sul pallet. L'armatura necessaria viene prodotta su misura just in time dalla saldatrice di tralicci e dall'impianto di raddrizzatura e taglio.

Saldatrice di tralicci VGA Versa

Per la produzione dei tralicci, Progress ha fornito e montato una nuova saldatrice di tralicci, la Versa. L'impianto consente una produzione flessibile dei tralicci dal coil ed è formato da due dispositivi di sollevamento che si muovono l'uno indipendentemente dall'altro, dall'unità di saldatura in sé e dalla guida del corrente superiore. Una particolarità è la regolazione completamente automatica dell'altezza e del diametro durante la produzione, la quale consente di produrre ogni prodotto su misura e senza lunghi riallestimenti. In questo modo, vengono meno la problematica di stoccaggio e il problema degli scarti. Inoltre, la modifica variabile della distanza tra i punti di saldatura del filo diagonale consente un taglio preciso.

L'impianto fornisce just in time i tralicci alla produzione dei solai a lastre predalles nel numero, nell'altezza e nelle lunghezze sufficienti. Tutti i tralicci prodotti vengono depositati tramite un robot sul magazzino di accumulo, che poi li porta automaticamente e separati al robot di posa. Non appena Versa ha esaurito le proprie capacità di accumulo dei seguenti elementi, l'impianto inizia a produrre nel capannone adiacente tralicci standard per la produzione di pareti doppie. Detti tralicci standard vengono depositati da un sistema per gru della Versa su un carrello di trasporto.

Impianti di raddrizzatura e taglio

La raddrizzatrice a rotore singolo della serie ESR, sempre fornita da Progress, ha un unico rotore orientato sul diametro del filo che si intende ottenere di volta in volta. Questa macchina tuttofare è stata studiata per essere impiegata in aziende che hanno una produzione flessibile e devono garantire un'elevata produttività. Sistema di raddrizzatura a rotore, uscita del filo e il sistema di logistica adatto vengono

Tutti i tralicci prodotti vengono depositati tramite gru robot sul magazzino di accumulo, che poi li porta automaticamente e separati al robot di posa.

Robot multi-asse per collocare l'armatura

Controllo finale dell'armatura

eseguiti secondo le specifiche del cliente. La tecnologia di raddrizzatura a rotore di Progress consente un'elevatissima qualità di lavorazione per rispondere alle norme in vigore.

Da ABI con la raddrizzatrice di Progress si producono tutte le barre trasversali per la produzione di solai a lastre predalles. La produzione delle barre longitudinali viene effettuata su un impianto già esistente che però è stato ammodernato da Progress e dotato di nuovo software di controllo.

Robot multi-asse per collocare l'armatura

Anche il caricamento del pallet con l'armatura a barre e i tralicci è completamente automatico e si svolge in un'area messa in sicurezza. Il sistema ha due unità di inserimento indipendenti, che si muovono nell'asse X, Y e Z, con triplici pinze robotizzate, e che posano l'armatura trasversale con e senza distanziatori, l'armatura longitudinale e su questa poi i tralicci in base alle specifiche CAD. Inoltre, il secondo robot di movimentazione è dotato di una seconda testa girevole. Questa tecnologia moderna migliora la capacità produttiva, ottimizza i processi, aumenta la precisione dimensionale e contribuisce a ridurre al minimo gli errori. Se il pallet è caricato con tutta l'armatura, è pronto per traslare alla prossima stazione di lavorazione.

Stazione di betonaggio

Rifinitura e betonaggio

Nella stazione successiva l'armatura inserita viene controllata da un collaboratore ovvero vengono effettuate fasi integrative che non possono essere svolte in quel modo dal robot di posa. Il collaboratore vede tutte le informazioni necessarie di nuovo su grandi monitor. In seguito, il pallet passa alla stazione di betonaggio, da dove poi va alla camera di essiccazione.

Intelligente soluzione software ebos

Tutti i processi sono gestiti con ebos, sviluppato da Progress Software Development. Il software coniuga una vastissima gamma di prestazioni e una facile guida utente, sostituendo numerose soluzioni software parziali con un proprio sistema in cui vengono eseguiti tutti i processi operativi. Il sistema di controllo Progress integrato consente l'inserimento dei dati CAD-CAM di livello superiore e il monitoraggio, con sistema di diagnostica per localizzare errori ed anomalie e semplifica all'utente la programmazione dei dati delle rispettive reti.
Questa unità di controllo è un'interfaccia per CAD, offre un'acquisizione e un trattamento automatici dei dati e la distribuzione alle singole macchine, inoltre comprende anche un'elaborazione dei messaggi di anomalia.

Sistemi MES per la progettazione, il controllo e l'ottimizzazione

Tra i prodotti performanti di Progress Software Development troviamo anche i sistemi MES per la progettazione, il controllo e l'ottimizzazione della produzione.

CPI TV

Video sulla produzione
ammodernata dei solai a lastre predalles in ABI

Un tale sistema viene utilizzato anche da ABI. Il direttore dello stabilimento Werner Roth ne è responsabile dell'introduzione. "Durante il controllo dell'intero impianto vi sono complessivamente 7.000 possibili messaggi di anomalia. Abbiamo assegnato questo vasto numero di messaggi di anomalia a 35 motivi di errore di livello superiore, vale a dire in 35 cluster. L'obiettivo è quello di poter trovare più in fretta un eventuale errore. Inoltre, suddividiamo gli errori in due gruppi: in quello che non incide sulla produzione, in quanto gli errori si possono eliminare entro il buffer time di un ciclo e in quello che allunga i tempi di ciclo. Vanno rilevate ed eliminate in modo definitivo soprattutto queste anomalie. Frequentemente si tratta di errori umani che, dopo essere stati rilevati, spesso si possono eliminare con facilità", spiega Werner Roth.

Completa soddisfazione e pronti ad affrontare il futuro

Già dopo poche settimane di utilizzo, in ABI si è entusiasti dell'ammodernamento della produzione e del rispettivo influsso su tutta l'efficienza della produzione. "L'impianto funziona perfettamente", sintetizza Werner Roth. "Il tempo di ciclo ora è già a 7,5 minuti, così veloce non ce lo aspettavamo. Inizialmente era previsto un solo turno per rodare ragionevolmente il sistema. Ma dopo una settimana potevamo già passare a 2 turni, la produzione automatica si è svolta praticamente senza alcun intoppo." La moderna tecnologia robotica è riuscita a migliorare sensibilmente la produttività, ottimizzare i processi, aumentare la precisione dimensionale e ridurre al minimo gli errori. "Inoltre, è necessaria pochissima manutenzione, quindi è facile da gestire." ■

PROGRESS GROUP

PROGRESS GROUP 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/progress-group* oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.

ALTRE INFORMAZIONI

ABI WERTE AUS BETON

Andernacher Bimswerk GmbH & Co. KG
Füllscheuerweg 22, 56626 Andernach, Germania
T +49 2632 20060, F +49 2632 200635
info@abi-beton.de, www.abi-beton.de

progress Maschinen & Automation
PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italia
T + 39 0472 979100
info@progress-m.com
www.progress-m.com

PROGRESS SOFTWARE DEVELOPMENT
PROGRESS GROUP

Progress Software Development GmbH
Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italia
T +39 0472 979159
info@progress-psd.com
www.progress-psd.com

EBAWE WE FORM YOUR CONCRETE
PROGRESS GROUP

EBAWE Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58, 04838 Eilenburg, Germania
T +49 3423 665 0
info@ebawe.de
www.ebawe.de

CPI CONCRETE PLANT INTERNATIONAL

Our free eService:

CPi Newsletter

ICCX Newsletter

Interested?

Register here:
www.cpi-worldwide.com/registration

www.cpi-worldwide.com