

Impianto di miscelazione doppio per il nuovo stabilimento di tubi in calcestruzzo dei P.V. Betonfertigteilwerke presso il sito di Nisterau

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Germania

Il gruppo P.V. è tra i produttori affermati di prefabbricati in calcestruzzo per il genio civile, le infrastrutture e l'edilizia del soprassuolo. Un ruolo centrale all'interno del gruppo di imprese è svolto dallo stabilimento di Nisterau nel Westerwald, che fa parte del gruppo dal 2021. Con la costruzione di un nuovo stabilimento, P.V. ha ora ampliato in modo significativo la capacità produttiva di questo sito. Il fulcro dell'investimento è un capannone di produzione di circa 5.000 m² per prefabbricati in calcestruzzo di grandi dimensioni e tubi in calcestruzzo. Il nuovo stabilimento è stato inaugurato ufficialmente nel giugno 2026 e, secondo quanto dichiarato dall'azienda, rappresenta finora il più grande investimento singolo nella storia del gruppo P.V. L'equipaggiamento tecnico comprende un nuovo impianto di miscelazione doppio Wiggert con due miscelatori planetari di tipo HPGM 1875 e la relativa tecnologia di dosaggio. La produzione dei tubi avviene su una nuova pressa radiale RP di Prinzing Pfeiffer; le gabbie di armatura necessarie vengono realizzate con una gabbiatrice della serie VTA di progress Maschinen & Automation. Una linea di collaudo per tubi di Messmann serve al controllo qualità dei tubi prodotti. Nel seguente articolo l'attenzione è rivolta alla tecnologia di miscelazione e dosaggio di Wiggert; gli altri componenti erano ancora in fase di messa in funzione al momento della visita e saranno presentati in dettaglio in uno dei prossimi numeri.

In un totale di 16 sedi in Europa, il gruppo di imprese P.V., di medie dimensioni, sviluppa e produce soprattutto tubi, pozzetti, pozzetti per cavi, manufatti speciali ed elementi prefabbricati in calcestruzzo armato su misura per il cliente. I prodotti vengono impiegati, tra l'altro, nella costruzione e nel risanamento di canali fognari, nella gestione delle acque piovane e nell'ampliamento delle infrastrutture energetiche e di telecomunicazione.

Con la sua struttura produttiva decentralizzata, il gruppo P.V. punta a coniugare la vicinanza ai clienti sul territorio con competenze di produzione industriale. Accanto ai prefabbricati in calcestruzzo standardizzati, il portafoglio comprende quindi anche soluzioni sviluppate su misura per specifici progetti. Un ruolo particolare è rivestito dai prodotti per la tutela dell'ambiente e per un'infrastruttura sotterranea sicura nel lungo periodo. Rientrano in questa categoria sia i classici tubi in calcestruzzo e tubi in calcestruzzo armato, sia sistemi di tubi e di pozzetti tecnicamente complessi.

Soluzioni di sistema per reti fognarie durevoli

La sede di Nisterau è associata in particolare allo sviluppo e alla produzione del sistema di tubi per canali Fabekun®. Inoltre, a Nisterau vengono realizzati diversi tubi, pezzi sagomati, fondi di pozzetto e soluzioni speciali per canali ed edilizia sotterranea.



Il gruppo P.V. è tra i produttori affermati di prefabbricati in calcestruzzo per il genio civile, le infrastrutture e l'edilizia del soprassuolo.



Pozzetto di lavaggio e
tubi per canali Fabekun®.

Fabekun unisce calcestruzzo e plastica

Tra i prodotti più importanti di Nisterau figura il sistema di tubi per canali Fabekun®. La soluzione di sistema combina le proprietà statiche di un tubo in calcestruzzo o di un tubo in calcestruzzo armato con la resistenza alla corrosione e le proprietà idrauliche di un tubo interno in plastica. Mentre il ri-

vestimento esterno in calcestruzzo fornisce la stabilità necessaria per sopportare i carichi del terreno, del traffico e delle acque di falda, il tubo interno in PVC protegge il sistema dagli attacchi chimici. Ciò è particolarmente importante nei canali di scarico, nei quali i processi biogeni possono generare acido solforico e aggredire a lungo termine i materiali convenzionali.

www.cpi-worldwide.com

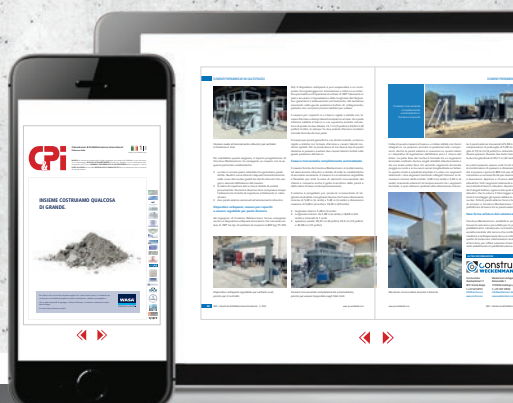
Rimani informato, rimani competitivo.

Abbonati alla rivista leader in tema di calcestruzzo!

Abbonati
ora



Inquadra il codice QR oppure invia
una mail: subscription@ad-media.de



CPI CALCESTRUZZO &
PREFABBRICAZIONE
INTERNATIONAL



Vista sul nuovo capannone di produzione con i silo per aggregati e i silo per leganti.

Secondo quanto dichiarato dal produttore, il sistema di tubi è adatto per fluidi con un intervallo di pH compreso tra 2 e 12. Il tubo in plastica viene integrato nel rivestimento in calcestruzzo senza anime o ancoraggi fissi. In questo modo è possibile assorbire le diverse dilatazioni longitudinali dovute alla temperatura dei due materiali, senza che si generino tensioni critiche.

Una caratteristica particolare è il sistema di doppia tenuta Fabekun. Il raccordo del tubo è dotato di una guarnizione interna a camere per il collegamento dei tubi in plastica, nonché di una guarnizione esterna a labbro nel tubo in calcestruzzo. Entrambe le guarnizioni funzionano in modo indipendente l'una dall'altra. In questo modo si intende garantire una tenuta elevata e duratura anche in caso di lievi disallineamenti della giunzione del tubo. I tubi per canali Fabekun vengono prodotti con diametri nominali da DN 250 a DN 1200 secondo le norme DIN EN 1916 e DIN V 1201.



Lo stoccaggio degli aggregati avviene in un silo in serie a 7 camere disposto sotto il pavimento, con un volume complessivo di circa 400 m³.



Vista all'interno del capannone di produzione di circa 5.000 m².

Il pozzetto di lavaggio utilizza l'acqua piovana per la pulizia della fognatura

Un altro prodotto brevettato dello stabilimento di Nisterau è il pozzetto di lavaggio. È stato sviluppato per tratti di canale in cui, a causa di ridotte quantità di acque reflue, pendenze limitate o periodi di siccità prolungati, esiste un rischio maggiore di depositi.

Il pozzetto di lavaggio si basa su un principio di funzionamento semplice, puramente meccanico. L'acqua piovana viene inizialmente raccolta in un serbatoio all'interno del pozzetto. Non appena viene raggiunto un volume di circa 600 litri, il meccanismo si attiva automaticamente. L'acqua accumulata viene rilasciata a ondate nel canale collegato, generando così una maggiore forza di trascinamento. In questo modo i depositi possono essere rimossi e trasportati ulteriormente nella direzione del flusso.



Il dosaggio degli aggregati avviene tramite doppie saracinesche di dosaggio integrate nel fondo delle camere del silo.



Alle chiusure delle camere di sabbia del silo sono applicate sonde di misurazione dell'umidità.

Poiché non sono necessarie né pompe né comandi elettrici, il sistema funziona senza alimentazione energetica esterna. Ciò riduce l'impegno tecnico e può semplificare il funzionamento, in particolare nei tratti di canale remoti o difficilmente accessibili. Allo stesso tempo, il lavaggio avviene con quantità d'acqua relativamente moderate, così che tubi e raccordi siano sottoposti a sollecitazioni minori rispetto a determinati procedimenti convenzionali di pulizia ad alta pressione.



Il nastro di distribuzione riempie, a seconda del senso di marcia, uno dei due montacarichi di caricamento.

Tecnologia moderna di dosaggio e miscelazione come base per prefabbricati in calcestruzzo di alta qualità

Per essere preparato alle sfide future in termini di qualità del calcestruzzo, il team del gruppo P.V., nell'ambito della pianificazione del progetto per il nuovo capannone di produzione presso il sito di Nisterau, ha scelto la tecnologia di macchinari della Wiggert & Co. GmbH di Karlsruhe. In origine era previsto solo un impianto di miscelazione singolo, che però



L'impianto di miscelazione doppio di Wiggert è stato fornito in moduli prefabbricati in fabbrica, consentendo così un montaggio rapido e semplice.





Gli elementi centrali del nuovo impianto di miscelazione doppio installato sono i due miscelatori planetari Wiggert di tipo HPGM 1875.

è stato poi ampliato in un impianto di miscelazione doppio con la successiva decisione di investire nella pressa radiale di Prinzing Pfeiffer. In esercizio, un impianto di miscelazione servirà esclusivamente la pressa radiale, mentre il secondo impianto di miscelazione alimenterà la restante produzione con calcestruzzo.

Silo in serie a sette camere con doppie saracinesche di dosaggio

Lo stoccaggio degli aggregati avviene in un silo in serie a sette camere, realizzato in calcestruzzo armato e disposto sotto il pavimento, con un volume complessivo di circa 400 m³. I camion di consegna scaricano sabbia e ghiaia direttamente nelle singole camere, per cui nella realizzazione non è stato necessario prevedere un sistema di alimentazione aggiuntivo.

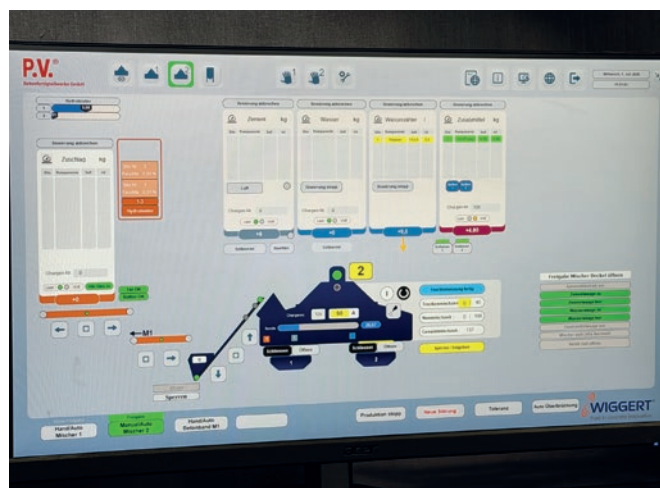
Il dosaggio delle quantità di aggregati prestabilite nella ricetta avviene, in successione, tramite doppie saracinesche di dosaggio integrate nel fondo delle camere del silo sul nastro di pesatura alloggiato sotto le camere del silo.

Sonde di misurazione dell'umidità

Per garantire il rispetto preciso di tutti i dati della ricetta della rispettiva miscela, sono state adottate diverse misure sul dosaggio e sui miscelatori. Così, alle chiusure delle camere di sabbia del silo sono applicate sonde di misurazione dell'umidità per correggere il peso della sabbia. L'umidità contenuta nella sabbia viene misurata per poter dosare con precisione la quantità di sabbia prevista dalla ricetta, adattando automaticamente i tempi di apertura delle chiusure.

Dosaggio automatico grossolano e fine

La pesatura tramite le celle elettroniche di pesatura garantisce un'elevata precisione e un funzionamento perfetto. Il dosaggio automatico grossolano e fine degli aggregati, insieme alla correzione integrata del ritardo di dosaggio, garantisce un'elevata precisione di ripetizione dei processi di dosaggio.



Tutti i parametri sotto controllo: L'impianto di miscelazione viene gestito tramite il sistema di controllo WCS di Wiggert.

Una volta completato il dosaggio di tutti gli aggregati, il materiale viene trasportato dal nastro di pesatura, tramite un nastro di distribuzione, nella benna di uno dei due montacarichi di caricamento e quindi al relativo miscelatore planetario.

Impianto di miscelazione doppio

Gli elementi centrali del nuovo impianto di miscelazione doppio installato sono i due miscelatori planetari Wiggert di tipo HPGM 1875, con una resa di calcestruzzo solido di 1,25 m³ per ciclo di miscelazione ciascuno; come già accennato, un miscelatore è destinato al calcestruzzo a consistenza di terra umida per la pressa radiale, mentre il secondo è utilizzato per calcestruzzo a consistenza fluida per la successiva produzione.

Il rivestimento dei miscelatori con lamiere corazzate composite WICODUR 4000 garantisce una lunga durata di utilizzo. Per ridurre al minimo i tempi di pulizia in caso di cambio ricetta e alla fine del turno, i miscelatori sono stati equipaggiati con un impianto automatico di pulizia dei miscelatori ad alta pressione.

Per ridurre i tempi di aggiunta dell'acqua, tramite la bilancia per acqua installata sul miscelatore è possibile effettuare anche un pre-dosaggio dell'acqua fresca necessaria al processo di miscelazione. Dai silos per leganti installati direttamente presso il capannone di produzione, l'impianto di miscelazione viene alimentato con cemento tramite trasportatori a coclea. I silos sono stati equipaggiati, conformemente allo stato della tecnica, con unità di fluidificazione, filtri ad aria di lavaggio, dispositivi di sicurezza del troppopieno e tecnologia di misurazione radar del livello di riempimento.

Sonda a microonde

Per stabilire e impostare i valori precisi dell'umidità, nel fondo del miscelatore è integrata una sonda di misurazione a microonde. Dopo aver aggiunto gli aggregati, il cemento ed eventualmente altre aggiunte nel miscelatore, si miscela a secco.



Pressa radiale RP di Prinzing Pfeiffer, una macchina ad alte prestazioni per la produzione di tubi in calcestruzzo, tubi in calcestruzzo armato e tubi a pressione di varie dimensioni, e i primi tubi in calcestruzzo armato prodotti a Nisterau.

Dopo un tempo definito di miscelazione a secco si determina l'umidità presente nella miscela tramite la sonda di misurazione, dosando la quantità d'acqua mancante rispetto al valore di ricetta attraverso un misuratore di portata. Al termine del successivo tempo di miscelazione a umido, il calcestruzzo a consistenza di terra umida viene scaricato su un nastro trasportatore e trasportato all'impianto di produzione degli elementi per tubi. Il calcestruzzo prodotto sulla seconda linea di produzione viene scaricato, tramite uno scivolo, in una benna mobile per calcestruzzo.

Controllo WCS e pannello touch mobile

L'impianto di miscelazione viene gestito tramite il sistema di controllo WCS proprietario di Wiggert, basato sul sistema operativo Microsoft Windows e su un PLC Siemens. Il sistema di controllo offre una gestione semplice e chiara di tutte le funzioni dell'impianto. Vi fanno parte, tra l'altro, lo stato del miscelatore, la correzione dell'umidità, lo stato dell'impianto nonché la gestione dei dati di ricetta e di magazzino.



Gabbiatrice Progress della serie VTA per la produzione delle gabbie di armatura.



La linea di collaudo per tubi di Messmann serve al controllo qualità.

Il calcestruzzo da produrre viene richiesto tramite un pannello touch mobile portato con sé dal carrellista. Lì è possibile selezionare, tra l'altro, la ricetta e la quantità necessaria. È inoltre possibile richiamare la miscela successiva tramite un sensore di livello installato sulla tramoggia di alimentazione della macchina di lavorazione. Su richiesta, la miscela viene prodotta secondo la ricetta preimpostata nel controllo principale e quindi convogliata automaticamente alla macchina per tubi.



Il direttore di stabilimento Fabian Fasel (a destra) si è mostrato molto soddisfatto della nuova produzione durante la visita congiunta insieme a Rainer Schiefer (a sinistra) di Wiggert e Mark Küppers di CPi worldwide.

Impegno a lungo termine per il sito

L'investimento nel nuovo stabilimento di produzione del calcestruzzo non rafforza soltanto la posizione della sede di Nisterau all'interno del gruppo P.V., ma migliora anche la fornitura per i progetti infrastrutturali nella Renania, nella regione Reno-Meno e oltre. Allo stesso tempo, l'azienda conferma così il proprio impegno a lungo termine nei confronti del sito produttivo di Nisterau e della creazione di valore industriale nel Westerwald.

ALTRE INFORMAZIONI

P.V.[®]
Gruppe

P.V. Betonfertigteilewerke GmbH
Wiesenstraße 1, 56472 Nisterau, Germania
T +49 2661 98030
info@pv-gruppe.de
www.pv-gruppe.de

WIGGERT[®]
Trust in concrete innovation

Wiggert & Co. GmbH
Wachhausstr. 3b, 76227 Karlsruhe, Germania
T +49 721 943460
info@wiggert.com
www.wiggert.com

MESSMANN
SERVICE GMBH

Messmann Service GmbH
Ahldersweg 45, 26871 Papenburg, Germania
T +49 4961 8980
messmann@messmann.de
www.messmann.de

PRINZING PFEIFFER

Prinzing Pfeiffer
Vinzenz-Pallotti-Straße 3, 65552 Limburg an der Lahn, Germania
T +49 2736 497611
info@prinzing-pfeiffer.com
www.prinzing-pfeiffer.com

PROGRESS GROUP

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