

Rozległa modernizacja węzła betoniarskiego w zakładzie Fensterle

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Niemcy

Firma Fensterle Beton- und Fertigteilewerk GmbH z siedzibą w Ertingen w Niemczech przywiązuje dużą wagę do kompetentnego i indywidualnego doradztwa, które pozwala realizować pomysły i spełniać życzenia inwestorów. Zgrany zespół wykwalifikowanych projektantów i ekspertów budowlanych chętnie pomaga klientom w realizacji ich przedsięwzięć budowlanych. Wszystkie domy jedno- i wielorodzinne budowane przez firmę Fensterle mają ściany wykonane z pełnych płyt z betonu lekkiego, produkowanych na indywidualne zamówienie we własnym zakładzie prefabrykacji betonu. Beton lekki spełnia wysokie wymagania, w znacznym stopniu przyczynia się do oszczędności cennej energii - zarówno na etapie produkcji elementów, jak i później, podczas użytkowania budynku. W ten sposób firma reklamuje się na swojej stronie głównej. W zakresie produkcji odpowiednich mieszanek betonu lekkiego firma Fensterle od dawna polega na doświadczeniu i rozwiązaniach firmy Kniele. Gdy po wielu latach eksploatacji trzeba było zmodernizować węzeł betoniarski, firma Kniele ponownie doprowadziła go do aktualnego stanu techniki gruntownie go ulepszając.

Zakład betoniarski firmy Fensterle jest punktem wyjścia dla realizacji indywidualnych projektów. W biurze technicznym za pomocą programów CAD wykonywane są obliczenia dla poszczególnych prefabrykatów. W celu uzyskania jak największej precyzji wymiarów płyt stropowych typu filigran, ścian zespolonych, ścian z izolacją i ścian pełnych z keramzytobetonu,

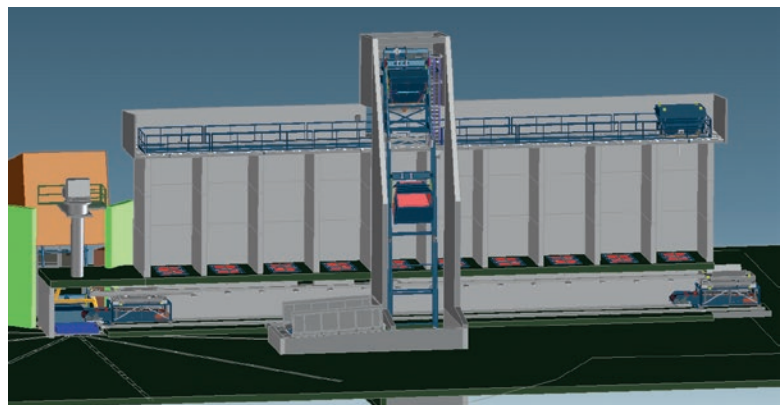
są one produkowane na liniach obiegowych zgodnie z danymi przesłanymi z oprogramowania CAD.

Jakość prefabrykatów produkowanych przez firmę Fensterle jest stale monitorowana zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz. Każdy z produktów jest poddawany specjalnemu procesowi pielęgnacji betonu, aby zapewnić klientom jego najwyższą jakość. Poza liniami obiegowymi, w specjalnej hali produkcyjnej wytwarzane są prefabrykowane elementy takie jak schody, balustrady, płyty fasadowe, wsporniki, podciąg i belki, prefabrykowane elementy konstrukcyjne, ściany silosów i bloki betonowe. Na życzenie klienta w Ertingen mogą być również produkowane indywidualnie zaprojektowane elementy. Firma Fensterle odpowiedzialnie podchodzi do kwestii związanych z ochroną środowiska. Dzięki nowoczesnej instalacji fotowoltaicznej produkcja w zakładzie jest neutralna pod względem emisji CO₂.

Jednak dla Fensterle najważniejszym kapitałem i kluczem do sukcesu jest 200 wysoce zmotywowanych pracowników, którzy przez lata pozostali lojalni wobec firmy. Aby zapewnić ciągłość istnienia rzemiosła, a także firmy, Fensterle stale zatrudnia 6 - 10 praktykantów, którzy po pomyślnym ukończeniu nauki są chętnie przyjmowani jako stali pracownicy. Firma Fensterle oferuje bezpieczne miejsca pracy, miłą atmosferę i możliwości dalszego rozwoju - przez co jest niezwykle popularnym pracodawcą w regionie.



Widok na węzeł betoniarski z zabudowanymi komorami kruszywa w zakładzie Fensterle.



Model 3D nowego węzła betoniarskiego.

Prefabrykowane elementy wykonane na wymiar

Im dłuższy cykl życia budynku, tym bardziej korzystna dla Fensterle okazuje się metoda budowy z lekkiego betonu z dodatkiem keramzytu. Masywne ściany zewnętrzne z keramzytobetonu mogą dłużej magazynować ciepło i uwalniać je z opóźnieniem, gdy jest to potrzebne. W ten sposób można zaoszczędzić cenną energię i obniżyć koszty ogrzewania. Keramzytobeton okazuje się również korzystny pod względem izolacji termicznej w lecie. Latem pomieszczenia pozostają dłużej chłodne, co pozwala ograniczyć użycie klimatyzacji, która potrzebuje dużo prądu.

Kolejnym aspektem zrównoważonego rozwoju jest możliwość ponownego wykorzystania (recyklingu) betonu lekkiego. Beton lekki jest już dziś poddawany recyklingowi po upływie okresu użytkowania i wraca do obiegu produkcyjnego.

Ściany zespolone Fensterle

Ściany zespolone firmy Fensterle mają gładkie, odzwierciedlające szalunek wykończenie powierzchni, przez co nie trzeba wykonywać robót tynkarskich. Pozwala to zaoszczędzić koszty i czas. Ściany zespolone produkowane w Ertingen to innowacyjne prefabrykaty, które przyczyniają się do podniesienia jakości konstrukcji. Mogą być produkowane w wersji z wewnętrzną izolacją albo w wariantcie wodoszczelnym.

Ściany masywne Fensterle z keramzytobetonu

Ściany masywne Fensterle z keramzytobetonu są materiałem budowlanym wyróżnionym przez „Arbeitsgemeinschaft umweltverträgliches Bauen” ze względu na wysoką zdolność akumulacji ciepła i bardzo dobre właściwości izolacyjne, dzięki którym zapewniają komfortowy klimat w pomieszczeniach. Bardzo dobra izolacja akustyczna zapewnia ciszę w domu, wysoka klasa ochrony przeciwpożarowej – bezpieczeństwo, a masywna konstrukcja – trwałość.

Płyty stropowe typu filigran firmy Fensterle

Płyty stropowe typu filigran firmy Fensterle to półfabrykaty betonowe. Mają grubość 4 – 5 cm i zbrojenie wymagane ze względów statycznych. Płyty stropowe typu filigran także charakteryzują się stałą, odpowiednio kontrolowaną jakością betonu, umożliwiają elastyczne projektowanie rzutu budynku, a także zapewniają szybki montaż na budowie i możliwość integracji dodatkowych elementów takich jak izolacja termiczna, wystające krawędzie, itp.

Ściany masywne Fensterle z betonową warstwą licową

Ściany masywne z betonową warstwą licową są wariantem stosowanym w budynkach gospodarczych i przemysłowych.

MIX CLEAN MIX

Perfect mixing efficiency – Fast, thorough cleaning – Profitability made in Germany

MASTERS OF BLENDING
KNEIELE

Find out now!
kniele.de

Bloki betonowe Fensterle

Bloki betonowe Fensterle pochodzą z firmowego zakładu prefabrykacji betonu i podlegają zakładowej kontroli jakości. Mogą być wykorzystywane na różne indywidualne sposoby, na przykład jako elementy murów oporowych, do stabilizacji zboczy i w ogrodach.

Schody / elementy specjalne

W dziale produkcji na zamówienie firma Fensterle produkuje indywidualnie zaprojektowane biegi schodowe i specjalne prefabrykaty betonowe wg wymagań klienta.

Modernizacja węzła betoniarskiego przez Kniele

Firma Kniele dostarczyła kompleksowy pakiet i wymieniła całą technologię dozowania, począwszy od lejka załadunkowego o pojemności 20 m³ z taśmociągiem pochyłym, a skończywszy

na specjalnych wagach kruszywa. Mieszarka talerzowa Kniele ZE 2000/3000, która była użytkowana w zakładzie Fensterle od 1997 roku, została zachowana, podobnie jak dotychczasowy kosz zasypowy, który został dostarczony i zamontowany przez firmę Kniele w tym samym czasie.

Niezbędne betonowe prace budowlane dla budynku o długości około 35,00 m, szerokości 4,20 m i wysokości 13,00 m, w którym znajdują się wszystkie zasobniki na kruszywo i urządzenia do dozowania, zostały w całości wykonane przez firmę Fensterle. Dzięki imponującym wymiarom nowy budynek oferuje dużo miejsca – aktywna pojemność magazynowa całego obiektu wynosi około 650 m³.

Lej załadunkowy

W firmie Fensterle kruszywa są wysypywane bezpośrednio z ciężarówki do lejka załadunkowego, którego górna krawędź znajduje się na poziomie gruntu. Z obszernego lejka



Kosz zasypowy i waga nad 10 komorami kruszywa.



Specjalna ruchoma waga pod komorami zasobnika na kruszywo przekazuje naważone kruszywo na taśmociąg odbiorczy.





Mieszarka talerzowa Kniele ZE 2000/3000, która była użytkowana w zakładzie Fensterle od 1997 roku, została zachowana, podobnie jak dotychczasowy kosz zasypowy.

załadunkowego o pojemności 20 m³ kruszywo jest następnie transportowane za pomocą taśmociągu odbiorczego, również dostarczonego przez Kniele, do kosza zasypowego.

Pionowy kosz zasypowy

Następnie kosz zasypowy transportuje kruszywo z najniższego poziomu nowego węzła betoniarskiego na najwyższy poziom, gdzie trafiają one do odpowiednich komór zasobnika na kruszywo. Kosz zasypowy został wyposażony przez firmę Kniele w specjalny system ochrony przed upadkiem z wysokości, który zapobiega awarii nawet w bardzo mało prawdopodobnym przypadku zerwania liny.

Zasobnik szeregowy z 10 komorami

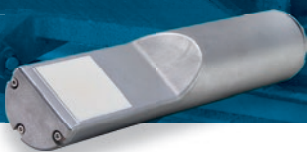
Gdy kosz zasypowy osiągnie punkt końcowy na górnym poziomie, następuje wyładowanie kruszywa bezpośrednio do ruchomej wagi nad zasobnikiem szeregowym. Następnie waga przesuwa się nad komorę odpowiadającą aktualnie załadowanemu rodzajowi kruszywa i zrzuca je do tej komory. Poszczególne komory są wyposażone we wskaźniki poziomu napełnienia, co pozwala na dokładne rejestrowanie zużywanych ilości.

20 kłap dozujących i specjalna waga kruszywa

Pod komorami zasobnika szeregowego firma Kniele umieściła łącznie 20 kłap dozujących, które umożliwiają bardzo



Światowi liderzy w mikrofalowych pomiarach wilgotności



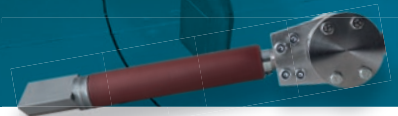
Hydro-Probe

Zasobniki i przenośniki taśmowe



Hydro-Mix

Mieszalniki i przenośniki



Hydro-Probe Orbiter

Mieszalniki

- Dokładne, powtarzalne pomiary w czasie rzeczywistym
- Łatwa w instalacja i integracja
- Zdalna kalibracja i konfiguracja
- Lokalny serwis i wsparcie techniczne



precyzyjne dozowanie kruszywa do specjalnej wagi. Dzięki funkcji dozowania zgrubnego i precyzyjnego dozowanie może być szybkie na początku i powolne oraz szczególnie dokładne pod koniec procesu.

Przełączniki pozycyjne przy każdej komorze zapewniają zatrzymanie poruszającego się po szynie o długości ok. 35 m zasobnika wagowego pod odpowiednią komorą, gdzie odbywa się załadunek kruszywa. Waga do kruszywa została opracowana specjalnie na potrzeby zakładu Fensterle i jest wyposażona w krótką, zintegrowaną taśmę dozującą. Dzięki niej kruszywa mogą być ważone w tym samym zasobniku i przenoszone bezpośrednio za pomocą taśmy do zasobnika pośredniego nad koszem zasypowym mieszarki. Znacznie skraca to czas dozowania i podawania kruszywa.

Gdy wszystkie zważone kruszywa dla danego zarobu trafią do kosza zasypowego mieszarki, kosz transportuje materiał na górny poziom i przekazuje go do mieszarki.

Modernizacja produkcji prefabrykatów betonowych przy użyciu sprzętu od Progress Group

Przed modernizacją węzła betoniarского firma Fensterle zmodernizowała już w ostatnich latach prawie całą produkcję

i wybudowała też kolejną halę produkcyjną. Główne elementy linii technologicznych dostarczyła Progress Group. Wybudowano linię obiegową wraz z produkcją zbrojenia i odpowiednim oprogramowaniem. Wśród wykorzystywanych maszyn jest między innymi robot szalunkowy Form Master, centrum obróbki stali Wire Master, zgrzewarka do kratownic Versa i wielorotorowa maszyna do prostowania, cięcia i gięcia MSR. Zainstalowano oprogramowanie profit i ebos oraz systemy MES do planowania, monitorowania i optymalizacji produkcji zbrojenia oraz prefabrykatów betonowych.

Do produkcji wysokiej jakości prefabrykatów betonowych i w celu zwiększenia poziomu automatyzacji procesu produkcyjnego firma Fensterle stosuje w pełni zautomatyzowany system robotów szalunkowych. Robot szalunkowy Form Master dokładnie pozycjonuje wymagane elementy szalunku na stole, zgodnie z danymi CAD produkowanych elementów.

Wire Center to w pełni zautomatyzowane, dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwiązanie do produkcji zbrojenia na nowoczesnych liniach obiegowych. Dzięki temu systemowi stal zbrojeniowa dostarczana w kręgach może być w pełni automatycznie prostowana i cięta, a następnie układana w szalunku z zastosowaniem elementów dystansowych lub nie, w oparciu o dane CAD-CAM.

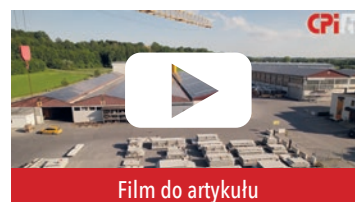


W ostatnich latach firma Fensterle zmodernizowała niemal całą produkcję. Główne elementy linii technologicznych dostarczyła Progress Group.



Zainstalowano oprogramowanie profit i ebos.

Wielorotorowa maszyna do prostowania, cięcia i gięcia stali to wysokowydajne rozwiązanie do produkcji zbrojenia o stałej długości. Zgrzewarka Versa umożliwia elastyczną produkcję kratownic ze stali podawanej z kręgów w trybie „just in time”. Cechą szczególną maszyny jest w pełni automatyczna regulacja wysokości i średnicy podczas produkcji, co pozwala na wykonanie każdego elementu zbrojenia na miarę bez konieczności czasochłonnego przezbrajania. Eliminuje to zarówno wysokie koszty magazynowania zbrojenia, jak i problem odpadów.



Film do artykułu



WIĘCEJ INFORMACJI



Fensterle Beton- und Fertigteilwerk GmbH
Schwarzachstraße 14
88521 Ertingen, Niemcy
T +49 7371 95000
info@fensterle.de
www.fensterle.de



Kniele GmbH Gemeindebeunden 6
88422 Bad Buchau, Niemcy
T +49 7582 930311
info@kniele.de
www.kniele.de

PROGRESS GROUP

Progress Holding AG
Julius-Durst-Straße 100
39042 Brixen, Włochy
T +39 0472979 900
info@progress.group
www.progress.group



Jakość prefabrykatów produkowanych przez firmę Fensterle jest stale monitorowana zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz.