Nordimpianti System Srl, 66100 Chieti, Włochy

Międzynarodowy irlandzki koncern CRH inwestuje w nowy zakład produkcji sprężonych płyt stropowych w Danii

Inspiracją do zwiększenia możliwości produkcyjnych firmy CRH Concrete było zapotrzebowanie duńskiego rynku na szersze stropowe płyty kanałowe. Stropowe płyty kanałowe są znanymi na całym świecie prefabrykowanymi elementami betonowymi, jednak największą popularnością cieszą się w Europie Północnej. Płyty kanałowe ewoluowały stopniowo, zarówno pod względem wymiarów jak i obszarów zastosowania. Od lat 80. można zaobserwować stały trend ku większej grubości tych elementów stropowych, umożliwiającej uzyskanie większych rozpiętości i nośności. W 1987 r. pojawiły się na rynku pierwsze systemy betonowania metodą ślizgową, przystosowane do produkcji płyt kanałowych o wysokości 700 mm. W ciągu zaledwie kilku lat wartość ta wzrosła do 1000 mm.

Ewoluowała też szerokość płyt kanałowych. Początkowo produkowano wyłącznie elementy o szerokości 600 mm, by ograniczyć ich masę własną i potrzebę stosowania dużych żurawi budowlanych podczas ich montażu. W miarę upływu czasu wzrosła dostępność wydajniejszych urządzeń dźwignicowych, więc popularne stały się płyty o szerokości 1200 mm, które obecnie są międzynarodowym standardem, choć istnieją też wyjątki, np. w Brazylii normą są płyty o szerokości 1250 mm, a w Rosji i w krajach byłego Związku Radzieckiego preferowane są płyty o szerokości 1500 mm.
Ponadto szereg producentów decyduje się na wytwarzanie płyt o szerokości specjalnej, wynoszącej 2400 mm. Dzięki tej szerokości można spełnić szereg określonych wymagań budowlanych, dotyczących np. mniejszej liczby widocznych spoin między elementami, bądź skrócenia czasu budowy i obniżenia jej kosztów. Szersze płyty kanałowe są wykorzystywane w głównej mierze w budownictwie mieszkaniowym.

Wymienione zalety, w połączeniu z gwałtownie rosnącym popytem na płyty kanałowe o szerokości 2400 mm, skłoniły międzynarodowy irlandzki koncern CRH do obszernej rozbudowy zakładu prefabrykacji betonu zlokalizowanego w Viby w Danii, kraju w którym przedsiębiorstwo posiada wiodącą pozycję na rynku płyt stropowych. Firma CRH posiada oddziały w ponad 32 krajach i zatrudnia ponad 85000 osób w 3600 zakładach. Na terenie Danii firma działa przez spółkę CRH Concrete A/S, która posiada 11 zakładów prefabrykacji betonu zatrudniających łącznie 1400 pracowników.

W latach 1987–2006 teren zakładu w Viby wielokrotnie przekształcano i obecnie produkuje się w nim szereg najróżniejszych

System betonowania metodą ślizgową firmy Nordimpianti w 1987 r., podczas produkcji pierwszej płyty kanałowej o wysokości 700 mm.

Nowa hala produkcyjna firmy CRH Concrete w Viby w Danii.

VISIT US!
C1.349
bauma
APRIL 8-14, 2019, MUNICH

REPRESENTATIVE IN POLAND
CIEPIELA TECHNOLOGY PROMOTION
Tel. kom. + 48 501 265 169
www.ciepiela.eu

References Referências **Референции** Referenze 业务范围 *Referencias* Referanslar Referencje Referenzen

Już od ponad 40 lat urządzenia NORDIMPIANTI produkują prefabrykaty strunobetonowe w 50 krajach na całym świecie.

Doświadczenie NORDIMPIANTI w wytwarzaniu solidnych, najwyższej jakości maszyn i urządzeń zostało docenione na całym świecie.

NORDIMPIANTI dostarcza zarówno pojedyncze maszyny, jak i kompletne wyposażenie zakładu niezbędne do rozpoczęcia produkcji prefabrykatów. Zawsze oferujemy profesjonalne wsparcie w uruchomieniu i w trakcie produkcji.

+39 0871 540222 | nordimpianti.com

nordimpianti

prefabrykatów betonowych, w tym płyty kanałowe o standardowej szerokości 1200 mm. Przy produkcji zatrudnionych jest 120 osób a kolejne 50 obsługuje biuro sprzedaży, biuro techniczne i dział montażu.
Dzięki strategicznemu położeniu niedaleko Kopenhagi i możliwości obsługiwania całego regionu wokół stolicy Danii, spółka CRH Concrete A/S utrzymuje pozycję lidera na rynku. Budowę nowej hali produkcyjnej nadzorował Henrik Blaabjerg, który jako kierownik produkcji odpowiada za 5 z 11 zakładów produkcyjnych firmy CRH w Danii.

Firma CRH sama wyprodukowała prefabrykaty betonowe potrzebne do budowy nowej hali, bazując na technologii włoskiej firmy Nordimpianti, lidera w dziedzinie maszyn i urządzeń do produkcji sprężonych elementów betonowych. Budowę nowej hali zakończono w terminie, a produkcję uruchomiono w czerwcu 2018 r. Uroczyste otwarcie nowej hali odbyło się w październiku tego samego roku.

Nowa linia technologiczna składa się z pięciu podwójnych torów produkcyjnych o długości 150 m i szerokości 2400 mm. W zakładzie w Viby zastosowano szereg innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które wyróżniają go spośród innych lokalizacji. I nie chodzi tu tylko o szerokość płyt kanałowych, wynoszącą 2400 mm, ale również o pewne wyzwania techniczne postawione przez CRH Concrete, z którymi pomyślnie zmierzyła się firma Nordimpianti.
Najważniejsze z nich to:

1. Możliwość wprowadzenia prętów zbrojeniowych o średnicy 10 mm w górnej półce płyty podczas przejazdu ekstrudera;
2. Uproszczenie procesu obróbki dopiero co wyprodukowanych elementów betonowych i skrócenie czasu wykonywania związanych z nią czynności;
3. Zautomatyzowanie pracy maszyny w celu obniżenia kosztów produkcji.

Aby poprawić warunki pracy w zakładzie i obniżyć koszty utrzymania linii technologicznej, firma Nordimpianti dostarczyła klientowi indywidualnie dopasowane rozwiązanie, stanowiące uzupełnienie standardowego zakresu dostawy. Firma CRH postawiła Nordimpianti przed niecodzienną szansą wykorzystania całego swojego doświadczenia i wiedzy specjalistycznej, by zmierzyć się z przedstawionym zadaniem oraz opracować rozwiązanie technologiczne, które spełni wymagania firmy CRH.

Pierwszy punkt na liście wymagań niewątpliwie dał inżynierom włoskiego przedsiębiorstwa najwięcej do myślenia. Firma CRH była przekonana co do jakości ekstruderów firmy Nordimpianti, jednak problematyczną kwestią pozostawała możliwość automatycznego wprowadzania prętów zbrojeniowych podczas przejazdu ekstrudera po torze.

Pręty zbrojeniowe w górnej półce płyty, ułożone poprzecznie do osi elementu jako uzupełnienie cięgien sprężających, stanowią specjalny wymóg duńskiego rynku. W Danii większość płyt kanałowych musi mieć dodatkowe zbrojenie, zapewniające większe przenoszenie obciążeń skupionych w kierunku poprzecznym, a także większą wytrzymałość płyty na etapie transportu i montażu. Pomimo tego, że dotychczas nie istniało wymagane rozwiązanie i wszystkie wcześniejsze próby rozwiązania tego problemu okazały się daremne, firma CRH zdecydowała się zaufać rozwiązaniom zaproponowanym przez inżynierów Nordimpianti.

Pręty, które mają być umieszczone w elemencie betonowym w takcie produkcji, znajdują się w zasobniku, który automatycznie zrzuca po jednym pręcie w zaprogramowanych punktach toru, zgodnie z wymaganiami dla produkowanego elementu. Po umieszczeniu w odpowiednim punkcie toru specjalne ostrze wciska pręt w element betonowy na odpowiednią głębokość. Aby zmierzyć się z tym wyzwaniem należało rozwiązać trzy problemy. Po pierwsze, pręt umieszczany w płycie musi być ustawiony idealnie prostopadle względem jej osi, po drugie czynność ta ma odbywać się automatycznie, a po trzecie i najważniejsze, cały proces musi przebiegać niezawodnie. Zasobnik na pręty jest integralną częścią ekstrudera i ma pojemność 120 prętów, co pozwala na długą pracę maszyny zanim nastąpi konieczność uzupełnienia zapasu prętów.

Projektując nowy system, firma Nordimpianti przeprowadziła najróżniejsze badania i testy w swoich zakładach, często w obecności ekspertów z firmy CRH Concrete. Współpraca między zespołami technicznymi obu przedsiębiorstw doprowadziła do stworzenia nowej wersji ekstrudera Evo2, który następnie pomyślnie uruchomiono w zakładzie firmy CRH Concrete. Ku ogromnemu zadowoleniu obu przedsiębiorstw, wystarczyły niewielkie poprawki techniczne na etapie testów, by uzyskać wysoce niezawodną maszynę.

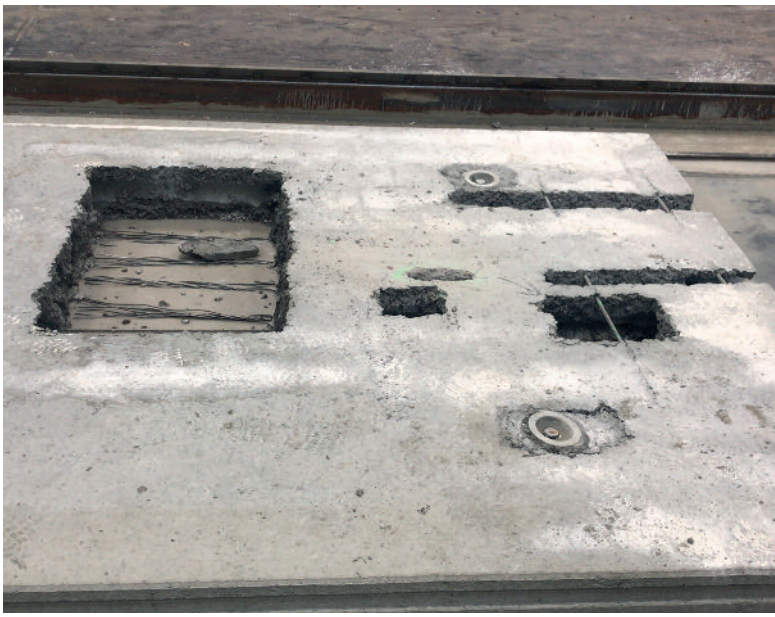
Nowa maszyna firmy Nordimpianti produkuje płyty kanałowe o szerokości 2400 mm i przy pomocy jednej wkładki formującej może produkować elementy o wysokości 220 mm i 270 mm, co wymaga jedynie zmiany rdzeni formujących kanały i urządzenia wygładzającego powierzchnię betonu,

Maszyna betonująca, którą wybrała firma CRH Concrete, to najnowsza generacja ekstrudera Evo2. Model ten oferuje między innymi możliwość niezależnego dopasowywania parametrów zewnętrznych i wewnętrznych podajników ślimakowych. Dzięki temu maszynę można lepiej dopasować do właściwości mieszanki betonowej klienta i w konsekwencji produkować elementy betonowe lepszej jakości. Możliwość niezależnej regulacji prędkości podajników ślimakowych pozwala zoptymalizować ich zużycie – szczególnie podajników zewnętrznych, które zużywają się szybciej – i znacząco zredukować koszty utrzymania maszyny.

Wszystkie ustawienia maszyny wprowadza się za pośrednictwem panelu sterowania z dużym ekranem dotykowym. Ekstruder Evo2 jest wyposażony w nowe oprogramowanie opracowane we współpracy z SEW-Eurodrive, dostawcą napędów elektrycznych i przekładni do wszystkich rozwiązań firmy Nordimpianti.

Inną kwestią, o którą obawiali się inżynierowie firmy CRH Concrete, było to, czy odkurzacz do usuwania betonu powstałego po wycinaniu otworów w górne półce produkowanych płyt będzie w stanie nie tylko usunąć zagęszczoną, gęstoplastyczną

Ekstruder Evo2 podczas betonowania płyty kanałowej o wysokości 220 mm i szerokości 2400 mm.



Płyta kanałowa z widocznymi poprzecznymi prętami zbrojeniowymi umieszczanymi przez ekstruder podczas betonowania.

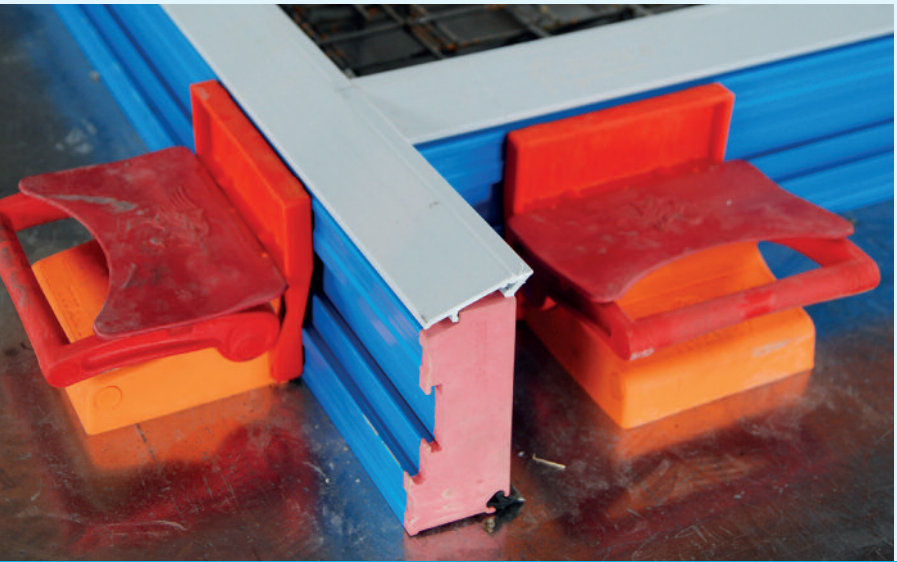
mieszankę betonową po przejeździe ekstrudera, ale również nadąży za maszyną betonującą, biorąc pod uwagę liczne czynności robocze, które trzeba wykonać podczas produkcji płyt o szerokości 2400 mm. Obawy okazały się jednak zupełnie bezpodstawne, gdyż ogromna moc ssania maszyny Nordimpianti spełniła wszystkie oczekiwania.

Odkurzacz do betonu firmy Nordimpianti jest wyposażony po bokach w dwie stałe dysze ssące, które usuwają pozostałości betonu z toru produkcyjnego.

W zakresie poziomu zautomatyzowania maszyn firma CRH Concrete od samego początku miała sprecyzowane wyobrażenia. Bazując na swoim rozległym doświadczeniu w tym sektorze, firma CRH ma świadomość, że na tak konkurencyjnym rynku jak duński produkcja opłaca się tylko wtedy, kiedy wszystkie maszyny pracują automatycznie. Dlatego węzeł betoniarski i system dystrybucji mieszanki betonowej są w pełni zautomatyzowane.

Wózek betonu poruszający się po estakadzie transportuje mieszankę betonową do zasobnika betonu zamontowanego na konstrukcji półbramowej, za pośrednictwem której odbywa się zasilanie ekstrudera w mieszankę betonową i prąd. Dzięki temu nie trzeba wykorzystywać długiego kabla elektrycznego o zasięgu na całą długość toru, co ma zalety ekonomiczne

GMS ALUMINIUM FORMWORK SYSTEM



PREQAST
Precast & Rebar Fab Automation
info@PREQAST.com

+ Flexible up to 45 cm formwork height
+ Magnet with adapter for all formwork systems
+ Special seal on profile foot prevents escape of concrete paste

PREQAST - Wels - AUSTRIA - info@PREQAST.com - Tel. +43 7242 224110

Przekrój elementu z widocznym prętem poprzecznym umieszczonym dokładnie pośrodku górnej półki płyty.

Piła C500AM do cięcia płyt pod różnymi kątami.

Cięcie płyty, widoczny kanał, w którym gromadzi się woda na torze produkcyjnym.

Odkurzacz do betonu podczas pracy za maszyną betonującą.

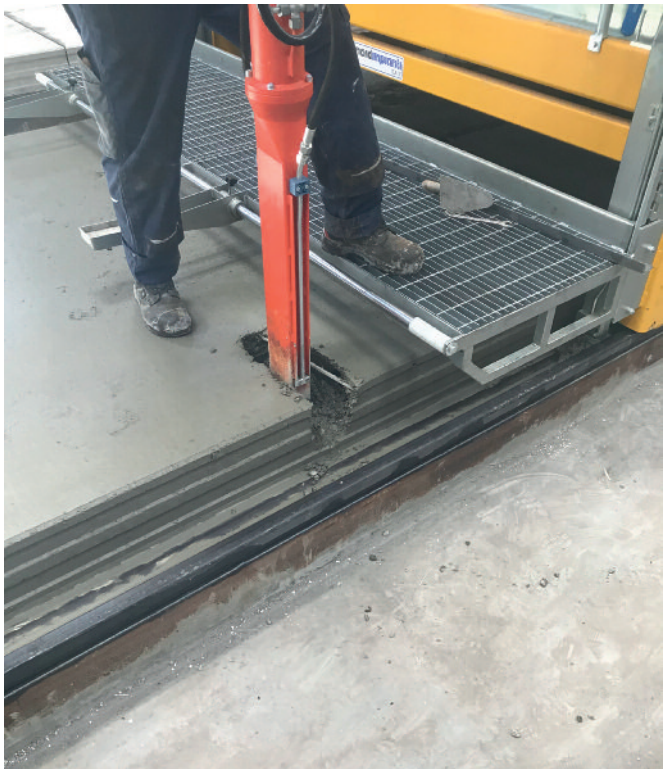
i praktyczne. Podajnik betonu o konstrukcji półbramowej jest wyposażony w zasobnik teleskopowy. Takie rozwiązanie pozwala skompensować nachylenie torów, więc odległość między otworem spustowym zasobnika a maszyną pozostaje zawsze taka sama.

Kolejną maszyną wartą nadmienienia jest piła C500AM, które umożliwia cięcie płyt kanałowych o wysokości do 500 mm pod dowolnym kątem. Piła firmy Nordimpianti wykonuje wszystkie cięcia w sposób w pełni zautomatyzowany. Parametry poszczególnych cięć mogą być zapisywane w pamięci urządzenia.

Ponadto piła C500AM została wyposażona w specjalne akcesoria, takie jak np. podwójne osłony ostrza z własnym napędem i płyty osłonowe. Osłony stale zabezpieczają ostrze piły podczas pracy, co przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa, a także znacznie mniejszej emisji pyłu i rozbryzgów wody w otoczeniu maszyny. Płyty ochronne zapobiegają wyciekaniu wody w przestrzeń między torami produkcyjnymi, co często ma miejsce w przypadku standardowych systemów. Dzieje się tak ze względu na duże ilości wody wykorzystywane do chłodzenia diamentowego ostrza piły.

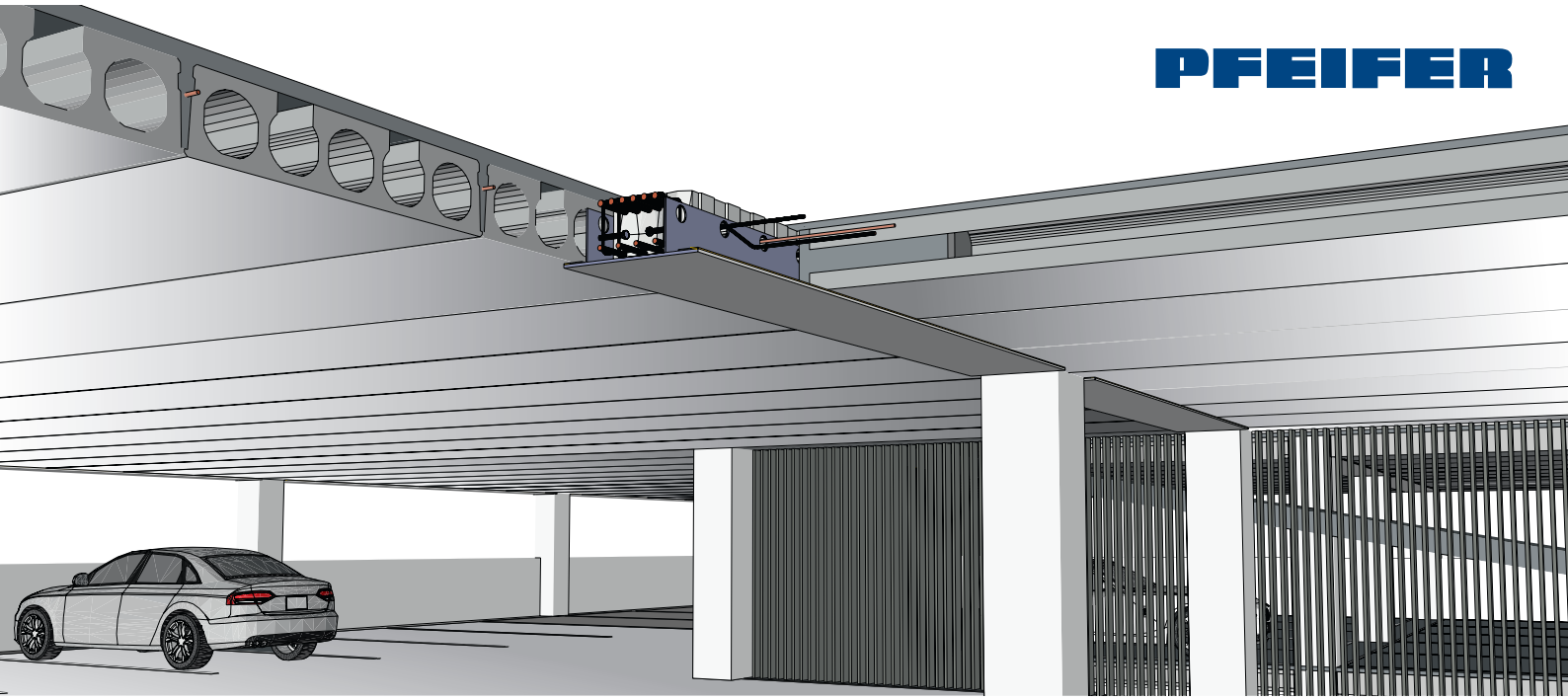
Jeśli brudna woda nie jest odprowadzana w prawidłowy sposób, wówczas może dochodzić do jej gromadzenia się w niektórych obszarach zakładu, w szczególności pomiędzy torami, co wiąże się ze zwiększonym ryzykiem obrażeń.

Firma Nordimpianti opracowała szereg rozwiązań technicznych, które ułatwiają spełnienie wymogów bezpieczeństwa w zakresie odprowadzania wody i pyłu. Rozwiązania te obejmują zarówno odpowiednią konstrukcję torów produkcyjnych



Operator podczas usuwania betonu za pomocą odkurzacza z dopiero co wyprodukowanego elementu betonowego.

Płyta kanałowa o szerokości 2400 mm z najróżniejszymi otworami wykonanymi za pomocą odkurzacza betonu.



PFEIFER-Hybridbeam® – Rozwiązania w zakresie podciągów ukrytych z materiału kompozytowego

- Brak podciągów, zakłócających jednorodność i gładkość powierzchni stropów
- Wysoka sztywność skręcania i zginania już podczas montażu
- Wysoki stopień prefabrykacji – element z materiału kompozytowego, gotowy do montażu
- Możliwość realizacji wszystkich, typowych konstrukcji sufitowych
- Szybki przebieg prac budowlanych

www.pfeifer.info

Zapraszamy do odwiedzenia nas na targach bauma 2019, hala C4, stoisko 249.

bauma

Płyty kanałowe o szerokości 2400 mm gotowe do wysyłki.

jak i wyspecjalizowany system gromadzenia oraz odtransportowywania odpadów i brudnej wody.

Tory produkcyjne wybrane przez firmę CRH Concrete są wyposażone w podwójne szyny z wolną przestrzenią wykorzystywaną do odprowadzania brudnej wody gromadzącej się podczas cięcia płyt. Pierwsza, wewnętrzna szyna pełni funkcję krawędzi bocznej formującej dolną półkę płyty kanałowej, natomiast druga szyna, zewnętrzna, tworzy tor, po którym przemieszczają się maszyny produkcyjne.

Podczas cięcia, dzięki płytom osłonowym zamontowanym przy ostrzu, woda przepływa w kanale między dwoma stalowymi profilami. Tor produkcyjny posiada spadek, dzięki któremu woda w kanale spływa zgodnie z nachyleniem toru. W najniższym punkcie woda spływa na system przenośników łańcuchowych. W zakładzie firmy CRH Concrete znajdują się dwa przenośniki łańcuchowe, z których jeden jest zamontowany pod kątem 90° (poprzecznie) do toru i służy do odtransportowywania odpadów do zasobnika w hali. Z tego zasobnika odpady są usuwane pompą, a woda jest odzyskiwana w specjalnym systemie recyklingu. Dzięki powyższym rozwiązaniom korytarze między torami są niemal suche, co przynosi oczywiste korzyści zarówno w zakresie bezpieczeństwa pracy jak i ogólnych kosztów utrzymania zakładu.

W uzupełnieniu do głównych komponentów dostawy firma Nordimpianti dostarczyła również niezbędny osprzęt, m.in. podajnik folii z napędem akumulatorowym, zestaw chwytaków mechanicznych do podnoszenia płyt, stojaki na kręgi z drutem, platformę serwisową do czyszczenia i konserwacji maszyn.

Maszyny zostały uruchomione przez techników firmy Nordimpianti, którzy przeprowadzili także szkolenie zespołu firmy CRH Concrete w zakresie obsługi i konserwacji dostarczonych urządzeń. Po zakończeniu ostatnich testów nowej linii technologicznej kierownik projektu, Henrik Blaabjerg, wyraził pełne zadowolenie z przebiegu projektu, podsumowując:

Goście podczas ceremonii otwarcia nowej linii technologicznej do produkcji płyt kanałowych o szerokości 2400 mm w Viby.

„Wraz z zespołem Nordimpianti osiągnęliśmy naprawdę dużo. Oprócz wysokiej jakości maszyn firma Nordimpianti dowiodła, że podczas konfiguracji linii uwzględniała nasze potrzeby i skorzystała z naszych rad praktycznych, których jej udzieliliśmy bazując na naszym wieloletnim doświadczeniu w produkcji."

To nie był pierwszy przykład współpracy Nordimpianti z jednym z oddziałów międzynarodowej spółki CRH. Firmy te znają się już z projektów zrealizowanych w innych krajach, w których CRH prowadzi działalność, a mianowicie w Belgii, Francji i Anglii.

Niemniej jednak, ostatni projekt zrealizowany w Danii stanowi istotny krok naprzód w rozwoju włoskiego producenta, który jest obecnie mocno zainteresowany nawiązaniem współpracy także z innymi skandynawskimi producentami płyt kanałowych. Na zakończenie tej owocnej współpracy, prezes Nordimpianti, Gian Piero Gagliardi, podsumował projekt następująco: „Pokazaliśmy nasze możliwości oraz pełną zgodność naszych produktów i usług ze standardami skandynawskimi. Jesteśmy bardzo dumni z osiągniętego rezultatu oraz dziękujemy firmie CRH Concrete i wszystkim jej pracownikom za okazane nam zaufanie. Mamy nadzieję, że w przyszłości będziemy mogli jeszcze nieraz wspólnie mierzyć się z najróżniejszymi wyzwaniami, tak samo skutecznie jak dziś."

WIĘCEJ INFORMACJI

CRH Concrete A/S
Vestergade 25
4130 Viby Sjælland, Dania
T +45 7010 3510
info@crhconcrete.dk
www.crhconcrete.dk

NORDIMPIANTI SYSTEM SRL
Via Erasmo Piaggio, 19/A
Zona Industriale Chieti Scalo
66100 Chieti (CH), Włochy
T +39 0871 540222
F +39 0871 562408
info@nordimpianti.com
www.nordimpianti.com

bauma Stoisko C1.349

IDAT

Kompleksowe oprogramowanie dla branży PREFABRYKATÓW BETONOWYCH

AUTODESK Authorized Developer

ERP
- Kompleksowe rozwiązanie
- Intuicyjność
- Wizualizacje 3D

CAD/CAM
- integracja Revit
- Automatyczna segmentacja i wzmacnianie
- Pełna dwukierunkowość

BIM
- Wspólna baza danych
- Informacja w czasie rzeczywistym
- Pełna integracja BIM

Current Webinars
IDAT Precast ERP
www.idat.de/webinar

English!

bauma 2019
April 08 - 14, 2019
Hall B 1 | Booth 148
Munich Trade Fair | Germany

ICCX Middle East 2019
November 24 - 25, 2019
Sharjah Expo Centre | United Arab Emirates

Jeśli jesteś zainteresowany
- optimising productivity
- ulepszeniem procesu planowania
- łatwą transmisją danych pomiędzy Revit a CCAD

Skontaktuj się z naszym Key-Account Managerem, panem Stephanem Langhansem, który udzieli Ci szczegółowych informacji

IDAT GmbH | Pfnorstr. 10 | 64293 Darmstadt Germany | T +49 6151 79030 | info@idat.de

idat.de