

Schlüsselbauer Technology GmbH, & Co KG, 4673 Gasplöthshofen, Austria

Francja: Bonna Sabla uruchamia w pełni zautomatyzowaną maszynę do produkcji elementów studni

Latem 2010 roku francuski producent prefabrykatów betonowych przedstawił firmie Schlüsselbauer następujące kryteria oferty dla nowej maszyny do elementów studni: średnia wydajność 25 kręgów na godzinę, minimum zatrudnienia, oraz stała i doskonała jakość wyrobów. Po intensywnej analizie znaleziono właściwe rozwiązanie. Maszyna Magic 1501, która zapracowała już na światową renomę, jest w stanie spełnić wszystkie postawione przez Bonna Sabla warunki – pozwala ona mianowicie na wydajną produkcję betonowych kręgów i zwęzek przy zachowaniu najwyższej jakości wyrobów. W sierpniu 2011 uruchomiono ją w zakładzie prefabrykacji w Bruz koło Rennes wraz z pełnym wyposażeniem dodatkowym.

■ Michael von Ahlen, ad-media GmbH, Niemcy ■

Bonna Sabla jest jednym z wiodących producentów rur i studni kanalizacyjnych we Francji. Zatrudnia w swoich 35 zakładach ok. 1 700 osób, obsługując klientów na terenie całego kraju. Warto nadmienić, iż Bonna Sabla już wcześniej zaufała maszynom firmy Schlüsselbauer – do dzisiaj w jednym z zakładów pracuje najstarsza, pochodząca z 1989 r. maszyna serii Exact do kręgów i zwęzek.

Po połączeniu w roku 1997 założonych w latach 1892 i 1893 firm Sabla i Bonna urósł nie tylko kapitał ale także powiększyła się paleta produkowanych wyrobów tej grupy. W chwili obecnej oferta obejmuje bogaty wybór rur betonowych, elementów

studni i wyrobów specjalnych na potrzeby kanalizacji. Po restrukturyzacji, która miała miejsce w 2011 r., zakład w Bruz awansował na centrum produkcyjne i jest największym zakładem produkującym wyroby dla kanalizacji w zachodniej Francji. Dostawy realizowane są od Normandii aż do La Rochelle w osi północ-południe i od zachodniej Bertonii aż do Le Mans w osi wschód-zachód. Firma należąca od 2006 roku do grupy Consolis ma dominującą pozycję w branży kanalizacyjnej na całym rynku francuskim.

Podczas planowania restrukturyzacji zakładu w Bruz zostały postawione bardzo twarde warunki. Strategicznym celem było osiągnięcie wysokiego wzrostu wydajności przy minimalnym wzroście zatrudnienia. Schlüs-

selbauer zaoferował do produkcji elementów studni maszynę Magic 1501 w najwyższym stopniu automatyzacji, której obsługa wymaga tylko jednego pracownika. Wszystkie procesy są zautomatyzowane, począwszy od dostawy betonu do maszyny, a skończywszy na wywozie dojrzałych wyrobów do magazynu zewnętrznego.

Produkcja betonu stanowiąca początek procesu technologicznego jest realizowana przez węzeł betoniarzki i system transportowy zaprojektowany i wykonany przez firmę Skako. Beton do produkcji elementów studni powstaje na bazie cementu portlandzkiego i odpowiada klasie C 40/50. Beton dostarczany jest bezpośrednio do maszyny, a forma precyzyjnie napelniana przy pomocy taśmy transportowej rozgarniacza.



Nowa maszyna Magic 1501 w zakładzie w Bruz firmy Bonna Sabla.



Zасыpywanie form w zależności od wyrobu trwa zdecydowanie poniżej 2 minut.

SCHLÜSSELBAUER
PERFECT·SYSTEMS



PERFECT  PIPE⁺

TRWAŁY SYSTEM
RUR KANALIZACYJNYCH



Nowość w prefabrykacji betonowej:
Magazyny kotw zawierające
ok. 25 sztuk po każdej stronie.



Robot pobiera automatycznie po 2 kotwy i osadza je w kręgu betonowych.

Wysokowydajny wibrator pozwala na równomierne zagęszczenie betonu. Prasa profilująca i wygładzająca bosi koniec kręgu umożliwia uzyskanie dokładnych wymiarów. Po wysunięciu świeżego wyrobu z maszyny natychmiast rozpoczyna się następny automatyczny cykl produkcyjny i kolejny pierścień dolny jest dostarczany do przestrzeni roboczej maszyny.

Wszystkie wyroby posiadają kotwy transportowe

Wszystkie elementy studni produkcji Bonna Sabla są standardowo wyposażane w kotwy transportowe, nie jest jednak unormowane w jaki sposób kotwy te mają być osadzanie w wyrobach. Magic 1501 jest wyposażony w innowacyjny automat, który realizuje to zadanie. Całkowitą nowością jest

magazyn kotw zawierający ok. 25 sztuk po każdej stronie wyrobu. Robot pobiera po 2 sztuki z magazynu i osadza je w betonie.

Krok po kroku

Podczas każdego cyklu produkcyjnego obsługujący maszynę operator wkłada – w zależności od wyrobu – do 4 sztuki szczelbi złączowych do zintegrowanego urządzenia o nazwie Stepmaster. Po wysunięciu wyrobu betonowego, przeznaczone dla kolejnego elementu szczelbi zostają automatycznie osadzone i zakleszczone w rdzeniu formy.

Kotwy i szczelbi złączowe osadzane są w formach w czasie cyklu produkcyjnego, dzięki czemu eliminowane są przestoje, a czas produkcji zostaje skrócony.

Cała produkcja organizowana jest przez system transportu i magazynowania.

Gdy świeże wyroby są już wysunięte z przestrzeni roboczej maszyny, osadzane są na nich pierścienie usztywniające. Praca ta wykonywana jest manualnie za pomocą manipulatora obsługiwanego przez operatora maszyny. Następnie automatyczna suwnica wyposażona w chwytak i poruszająca się ponad komorami dojrzewania pobiera delikatnie kręgi lub zwężki i dostarcza je na właściwą pozycję. Po odstawieniu wyrobów do komór dojrzewania zdejmowane



Automat zasilający formy w szczelbi złączowe nosi nazwę Stepmaster.

Automatyczne urządzenie transportowo-magazynujące Transexact jest istotnym elementem pełnego systemu automatyzacji w zakładzie Bonna Sabla.



Składowanie świeżych wyrobów w komorach dojrzewania.



Dojrzałe wyroby bezpośrednio przed ich odbiorem przez automatyczny robot suwnicowy.



Obrót ramion chwytaka pozwala na transport pokryw komór bez konieczności zmiany wyposażenia.



Szczotki stalowe usuwają pozostałości betonu z pierścieni dolnych.



Walce gąbczaste nakładają ciekłą warstwę oleju na pierścienie dolne.



Nowe rozwiązanie firmy Schlüsselbauer: szybko wymienny podzespół chwytaka.

są z nich wkładki usztywniające i ponownie wprowadzane do obiegu technologicznego. Także te czynności wykonuje w pełni automatycznie robot suwnicowy Transexact. Warte podkreślenia jest to, że robot ten dzięki kompleksowemu sterowaniu komputerowemu nie wykonuje jałowych ruchów. Każdy jego ruch oznacza konkretny krok technologiczny. Zaawansowane oprogramowanie pozwala operatorowi maszyny w każdej chwili jednoznacznie zidentyfikować na ekranie monitora położenie danego wyrobu i określić w jakim stadium produkcji on się znajduje.

Czyszczenie, oliwienie i powrót pierścieni dolnych do obiegu.

Istotną częścią w pełni zautomatyzowanego procesu technologicznego jest dalszy obieg dojrzałych wyrobów. Robot suwnicowy Transexact dostarcza produkty na stanowisko, gdzie w pierwszej kolejności specjalny chwytak zdejmuje elementy betonowe z pierścieni dolnych i stawia je na taśmie, którą wywożone są one na magazyn zewnętrzny. Pierścienie dolne natomiast kierowane są do zamkniętej stacji czyszczenia – Cleanmaster – w której obracające się stalowe szczotki usuwają resztki betonu.

Następnie pierścienie przesuwane są do stacji oliwienia gdzie dwa specjalnie wyprofilowane walce nanoszą na powierzchnię mającą kontakt ze świeżym betonem ciekłą warstwę oleju. Rozwiązania te pozwalają na utrzymanie okolic obu stacji w czystości i na znaczną oszczędność oleju. Po tych operacjach pierścienie dolne wprowadzane są ponownie do obiegu technologicznego. Ponieważ Magic 1501 produkuje nie tylko kręgi, ale także zwężki, to wraz ze zmianą produkowanego wyrobu konieczna jest też wymiana chwytaka. Odbywa się to również automatycznie. Mianowicie, dzięki sterowaniu komputerowemu wiadomo dokładnie gdzie w danym momencie znajduje się konkretny produkt i w zależności od potrzeby automatycznie wymieniane są narzędzia.

Wysoka wydajność, krótki takt produkcyjny

Warunki postawione przez Bonna Sabla były jednoznaczne: krótki takt produkcyjny, szybka wymiana form i możliwie największa wydajność. Podczas rozmów uzgodniono średnią godzinną wydajność produkcyjną na 25 kręgów DN 1000. Posiadane obecnie wyposażenie pozwala na produkcję



Taśma transportowa wywozi dojrzałe wyroby na magazyn zewnętrzny.



Dzięki wysokiej automatyzacji tylko jeden pracownik steruje całym procesem technologicznym: od węzła betoniarskiego aż do wywozu wyrobów poza halę produkcyjną.

kręgów w trzech różnych wysokościach i dwóch rodzajach połączeń. Zwężki produkowane są w wysokościach 450 – 1 200 mm. W każdej chwili możliwe jest oczywiście rozszerzenie asortymentu produkcyjnego

Krótki czas wymiany oprzyrządowania podnosi elastyczność i wydajność produkcji

Aby zapewnić możliwie największą elastyczność produkcyjną niezbędne są krótkie czasy wymiany form i oprzyrządowania. Także tutaj klient postawił swoje warunki: 20 minut na zmianę wysokości wyrobu i 2 godziny ma kompletną wymianę form i oprzyrządowania np. z kręgów na zwężki lub odwrotnie. Już pierwsze testy wykazały, że technologia firmy Schlüsselbauer spełnia wyznaczone limity czasowe. Warunki te mają swoje uzasadnienie, ponieważ w zakładzie przewiduje się dzienną produkcję wyrobów w dwóch wysokościach i jedną kompletną zmianę typu produkowanego wyrobu. Wszystko po to by utrzymać wydajność i osiągnąć elastyczność, która jest potrzebna dla zaspokojenia potrzeb klientów.

Wszystko z jednej ręki

Dla pana Arnauda Deheul'a – dyrektora grupy Bonna Sabla – szczególnie ważne było, aby wszystkie komponenty całego zautomatyzowanego procesu technologicznego zostały wyprodukowane i dostarczone przez jednego dostawcę. „Potrzebowaliśmy kompleksowego rozwiązania po-

cząwszy od dostawy betonu, a skończywszy na wywozie gotowych wyrobów na magazyn zewnętrzny. Takie rozwiązanie zaoferowała nam firma Schlüsselbauer” oświadczył pan Deheul. Jest on osobą szczególnie kompetentną, gdyż ma już za sobą doświadczenia z wieloma typami maszyn od różnych producentów. „Bonna Sabla ma już doświadczenie z maszynami sześciu różnych producentów i doświadczenie to wskazuje jednoznacznie, że aby spełnić stawiane przez nas wymagania musimy zainstalować urządzenia firmy Schlüsselbauer. Poza tym stosunek ceny do jakości i wydajności jest najlepszy” ciągnął dalej pan Deheul. Jest to już piąta maszyna firmy Schlüsselbauer pracująca w firmach należących do Bonna Sabla. Ostatnia zainstalowana była w 2008 r., żadna jednak nie była do tej pory w tak wysokim stopniu zautomatyzowana.

Doceniona również została praca inżynierów, techników i montażystów firmy Schlüsselbauer. Montaż odbył się szybko, a uruchomienie maszyny bezproblemowo. Również szkolenie operatorów było bardzo dokładne i trwało kilka tygodni. Wszystko po to aby do najwyższego stopnia opanowali sterowanie i obsługę.

Rozpoczęła się produkcja

Tak jak uzgodniono w kontrakcie produkcja certyfikowanych wyrobów zgodnie z DIN 1917 na w pełni zautomatyzowanej linii technologicznej Magic 1501 rozpoczęła się dokładnie na początku sierpnia. Nie minął nawet jeden rok od rozpoczęcia wstęp-

nych, sondażowych rozmów do uruchomienia produkcji. W produkcji są dwie dalsze maszyny firmy Schlüsselbauer dla Bonna Sabla. Jest to bardzo solidna podstawa dla dalszej wieloletniej i owocnej współpracy obu partnerów.

WIĘCEJ INFORMACJI



Bonna Sabla
Siège
31 Place Ronde. Quartier Valmy.
La Défense
92800 Puteaux, Francja
T +33 1 4653 2400
Fax +33 1 46 53 2411
www.bonnasabla.com



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Austria
T +43 7735 71440
F +49 7735 714456
sbm@sbm.at
www.sbm.at