SR Schindler, Regensburg, Niemcy

W pełni zautomatyzowana linia do szlifowania i groszkowania powierzchni w zakładach Friedl Steinwerke w Austrii

Firma Friedl Steinwerke GmbH z Weppersdorf, we współpracy z przedsiębiorstwem SR Schindler, uruchomiła w pełni zautomatyzowaną linię technologiczną do uszlachetniania powierzchni wyrobów betonowych. Łączy ona szlifierkę SR typu Star 8126 oraz maszynę do groszkowania i postarzania powierzchni SR typu Mega 6000-C wraz z w pełni zautomatyzowanym systemem transportu i manipulacji w jeden spójny ciąg technologiczny. Linię technologiczną zamówiono w 2025 roku i od tego czasu została dostarczona, zamontowana i pomyślnie uruchomiona. Realizując ten projekt, firma Friedl postawiła sobie za cel wydajną i powtarzalną produkcję wysokiej jakości kostki brukowej oraz płyt betonowych o wyrafinowanych strukturach powierzchni.

Bardzo wysoka elastyczność procesu

Hala produkcyjna, wzniesiona specjalnie na potrzeby nowej linii technologicznej, od samego początku została zaprojektowana z myślą o bardzo wysokiej elastyczności procesu obróbki. Szlifierka posiada konstrukcję hybrydową, dzięki czemu jest przystosowana do pracy zarówno w trybie na sucho, jak i na mokro. Kanały odprowadzające wodę technologiczną powstającą podczas szlifowania na mokro zostały zintegrowane bezpośrednio z posadzką hali. Obecnie linia pracuje w trybie na sucho, jednak konstrukcja hybrydowa umożliwia przejście na proces mokry w dowolnym momencie, bez konieczności jakichkolwiek prac modernizacyjnych. Tak wczesne zaplanowanie przyszłych potrzeb pozwoliło zapewnić infrastrukturę do długofalowej, elastycznej i opłacalnej eksploatacji linii.

„Obecnie kalibrujemy, szlifujemy i postarzamy wszystkie produkty na jednej linii. Fakt, że w każdej chwili możemy przejść na szlifowanie na mokro bez konieczności dokonywania jakichkolwiek przeróbek, daje nam dodatkowe poczucie bezpieczeństwa w kontekście przyszłych wyzwań. Już dziś możemy zaoferować naszym klientom znacznie szerszy asortyment produktów przy zachowaniu niezmiennej jakości" – podsumowuje Alfred M. Friedl, dyrektor zarządzający Friedl Steinwerke GmbH.

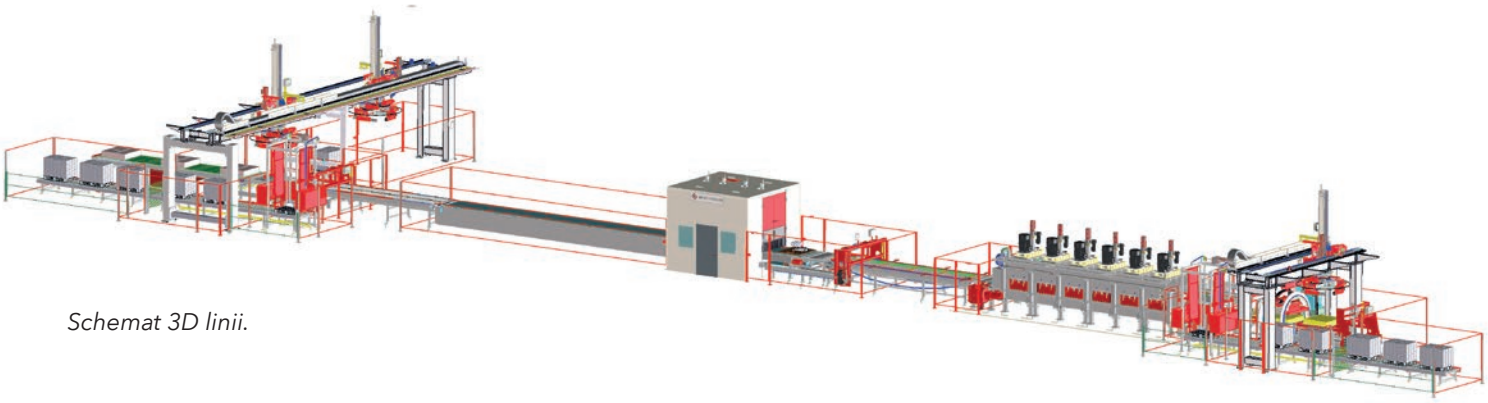
Od surowego elementu do uszlachetnionej powierzchni

Linia technologiczna umożliwia obróbkę warstw kostki brukowej o wymiarach do 1 250 × 1 250 mm oraz produktów o grubości od 20 do 250 mm. Maszyny oraz systemy transportowe i manipulacyjne są przystosowane do obsługi warstw o masie do 700 kg.

Na wlocie warstwy kamienia pobierane są przez sztaplarkę wyposażoną w elektryczny chwytak czterostronny, dmuchawę



Szlifierka SR Star 8126.



Schemat 3D linii.

bocznokanałową oraz płytę próżniową – dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest bezpieczne transportowanie nawet cienkich warstw płyt. Następnie hydrauliczny obracacz bębnowy obraca warstwy o 180°, dzięki czemu spodnia strona produktu znajduje się na górze i może zostać skalibrowana w szlifierce. W ten sposób niezawodnie eliminowane są wszelkie odchyłki produkcyjne, takie jak zbieżność boków czy wahania grubości wyrobów. Kalibracja odbywa się w trybie suchym za pomocą maksymalnie trzech talerzy szlifierskich obracających się wokół osi pionowej, wyposażonych w diamentowe segmenty frezujące. Talerze są napędzane silnikami elektrycznymi, posiadają regulację częstotliwości (falowniki) oraz silnikową regulację wysokości.

Szlifierka SR Star 8126 pełni przy tym podwójną funkcję. Po skalibrowaniu spodniej warstwy betonu maszyna może zostać wykorzystana również do szlifowania strony licowej. Jeśli po kalibracji produkty mają zostać poddane szlifowaniu, druga sztaplarka odbiera je na wylocie i ponownie wprowadza na linię za pośrednictwem pierwszej sztaplarki – podczas tego drugiego przejazdu obracacz bębnowy pozostaje wyłączony.

Łącznie dostępnych jest sześć stanowisk obróbczych: trzy z frezami diamentowymi do kalibracji oraz trzy z segmentami szlifierskimi do uszlachetniania powierzchni. Podczas szlifowania strony licowej kruszywo zostaje odsłonięte, dzięki czemu uzyskuje się powierzchnię atrakcyjną zarówno pod względem

A member of TOPWERK

SR SCHINDLER



Highest
Performance & **Quality**
Maximized
Machine Availability
Low **Maintenance Requirements**



Download brochures

ELEVATE YOUR CONCRETE PRODUCTS

SR Schindler offers advanced machines and production lines to transform concrete pavers and slabs into premium products. From calibrating, grinding, shot blasting to curling, coating, splitting and edge treatment, our solutions ensure unique, high-quality surfaces that stand out.

Innovative. Reliable. Efficient.

www.sr-schindler.com



Linia produkcyjna z obudową ochronną.

wizualnym, jak i w dotyku. W zależności od pożądanego efektu końcowego oraz składu mieszanki materiałowej, liczbę aktywnych stanowisk można elastycznie dostosowywać. Na wylocie zintegrowany system mycia wysokociśnieniowego usuwa przylegające pozostałości betonu, dzięki czemu produkty przechodzą czyste do kolejnego etapu procesu.

Warstwy wyrobów są transportowane przez maszynę do groszkowania/postarzania typu Mega 6000-C na wytrzymałym pasie transportowym o długości około 18,00 m. Wspornik roboczy wyposażony jest w sześć belek szybkiej wymiany oraz łącznie 105 młotów postarzających. Częstotliwość uderzeń oraz siła uderzenia mogą być precyzyjnie dostosowane do twardości wyrobów i pożądanego wyglądu powierzchni; dodatkowo wsporniki wykonują ruch oscylacyjny z regulowaną częstotliwością. Efekt jest podobny do procesu postarzania w bębnie, z tą istotną przewagą, że warstwy wyrobów pozostają w swoim układzie i po obróbce nie wymagają ponownego sortowania. Dystanse, krawędzie oraz spodnia strona pozostają nienaruszone, co zapewnia łatwość układania.

Dwie linie, jeden system: zintegrowany łańcuch procesów

Równolegle do nowej linii SR-Schindler przebiega linia klienta do śrutowania i szczotkowania wyrobów, poruszająca się w przeciwnym kierunku. Szlifowane produkty mogą być tam poddawane dalszej obróbce, a następnie odbierane i pakowane przez sztaplarkę klienta. Sztaplarka warstw po stronie wyjściowej obsługuje przy tym obie linie niezależnie od siebie: Dzięki dwóm wózkom jezdnym i dwóm chwytakom czterostronnym, wózek nr 1 odbiera produkty z linii szlifowania/groszkowania/postarzania, podczas gdy wózek nr 2 przekazuje je na linię śrutowania i szczotkowania.

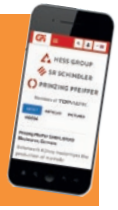
W ramach projektu została też rozbudowana istniejąca linia SR Schindler należąca do klienta. Zintegrowane na wejściu i wyjściu magazyny pustych palet automatycznie przygotowują, podają oraz odbierają puste palety. Dzięki temu linia pracuje w sposób ciągły nawet bez bezpośredniej ingerencji operatora.

Sterowanie, bezpieczeństwo i płynny rozruch

Cała linia uszlachetniania SR-Schindler jest kontrolowana przez sterownik Siemens S7-1500. Do obsługi linii służą cztery panele Siemens – jeden zamontowany na stałe przy szlifierce, dwa na podstawach wolnostojących oraz jeden tablet, co zapewnia maksymalną elastyczność pracy na hali. W razie usterek i awarii możliwy jest zdalny dostęp do systemu za pośrednictwem routera VPN. Komunikacja z linią śrutowania i szczotkowania klienta jest zapewniona poprzez zdefiniowaną wymianę sygnałów. Mechaniczne i elektryczne systemy zabezpieczające zostały w pełni zaprojektowane przez firmę SR Schindler: sterowanie fail-safe wraz z barierami świetlnymi, kurtynami świetlnymi i przyciskami zatrzymania awaryjnego umieszczono w oddzielnej szafie sterowniczej.

To, że uruchomienie przebiegło tak bezproblemowo, było efektem ścisłej współpracy wszystkich zaangażowanych partnerów już od samego początku. Przemyślane zaplanowanie hali przez firmę Friedl stworzyło idealną podstawę: zintegrowane kanały do odprowadzania wody procesowej ze szlifowania oraz odpowiednią ilość miejsca dla obu linii. Przejrzyste punkty styku pomiędzy linią SR-Schindler a linią śrutowania i szczotkowania klienta umożliwiły ustrukturyzowany i przewidywalny rozruch produkcji. Dzięki nowej linii technologicznej firma Friedl Steinwerke stworzyła fundament, który pozwala na efektywne, elastyczne i powtarzalne wytwarzanie uszlachetnionych wyrobów betonowych o najwyższej jakości. ■

Dzięki firmie **SR SCHINDLER** wszyscy czytelnicy ZBI mogą bezpłatnie pobrać niniejszy artykuł w formacie pdf.
Można to zrobić wchodząc na stronę *www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk* którą można również otworzyć w smartfonie skanując kod QR.



WIĘCEJ INFORMACJI

FRIEDL STEINWERKE

Friedl Steinwerke GmbH
Industriegelände 2
7331 Weppersdorf, Austria
T +43 2618 3208
weppersdorf@steinwerke.at, www.steinwerke.at

SR SCHINDLER

SR Schindler
Hofer Straße 24
93057 Regensburg, Niemcy
T + 49 941 696820
info@sr-schindler.com, www.sr-schindler.com