

Analiza porównawcza

# Zabezpieczony doptyw SUROWCÓW





# Bez błędnie dzięki RFID

Magazyn wysokiego składowania i rozbudowana technologia przenośników zapewniają stały dopływ towarów.

Bridgestone Europe (BSEU) jest ważną regionalną spółką-córką Bridgestone Corporation z siedzibą w Tokio – największego na świecie producenta opon i innych wyrobów gumowych. Bridgestone Corporation i jej spółki zależne zatrudniają ponad 140 tys. osób na całym świecie, prowadzą 178 zakładów w 25 państwach i sprzedają produkty w ponad 150 krajach. Oprócz opon, Bridgestone projektuje i produkuje również taśmy przenośnikowe, węże hydrauliczne, gumowe maty, opony rowerowe i sprzęt golfowy.

Firma Kardex Mlog zbudowała dla poznańskiego zakładu produkcyjnego system regałowy do składowania podwójnej głębokości indywidualnych palet klientów z surowcami do produkcji opon samochodowych.

Bez błędne  
sekwencje  
z RFID

Zintegrowane  
stanowiska  
kontroli  
jakości

Transfer na  
wózki  
samojezdne i  
widłowe

## Projekt w skrócie

### Lokalizacja

Poznań

### Zadanie

Zautomatyzowany magazyn surowców do produkcji opon do samochodów osobowych

### Rozwiązanie

Zautomatyzowany magazyn wysokiego składowania z trzema układnicami typu Kardex MSingle B wraz z systemami przenośników i koncepcją serwisową



# Wdrożenie automatyzacji

Firma Kardex Mlog zbudowała system regałów do składowania podwójnej głębokości palet klientów z surowcami do produkcji opon samochodowych. Każda z tych palet może mieć wagę do 1,4 t. Stalowe nośniki ładunków o powierzchni podstawy wynoszącej 1700 x 1100 mm ważą po 100 kg. Wysokość jednostek ładunkowych ze składowanymi na nich mieszankami gumowymi wynosi do 1500 mm. Wysoce łatwopalny materiał wymaga zastosowania systemu tryskaczowego certyfikowanego wg NFPA (National Fire Protection Association).

Zakres dostawy obejmował również system przenośników z 98 napędami na trzech piętrach budynku. Automatyczne odkładanie i pobieranie surowców odbywa się na dwóch dolnych piętrach za pomocą sześciu linii przenośnikowych. Podczas gdy oba niższe poziomy magazynowe zasilają produkcję, górny poziom z trzema kolejnymi odcinkami jest przeznaczony do próbek w ramach kontroli jakości. Materiał do badań można pobierać na specjalnych stanowiskach do kontroli jakości.

## Większa pojemność

Największy na świecie producent opon Bridgestone znacznie zwiększył zdolności magazynowo-przetadunkowe w zakresie surowców w swoim polskim zakładzie produkcyjnym w Poznaniu. Kardex Mlog jest kompleksowym dostawcą zautomatyzowanego magazynu wysokiego składowania na indywidualne palety klientów z rozbudowaną techniką przenośnikową oraz nadzrędnym oprogramowaniem do zarządzania magazynem. Rozwiązanie magazynowe zostało uruchomione w czerwcu 2021 r.

Warunki budowlane były bardzo wymagające. Układnice o wysokości 31 m i wadze 13 t musiały zostać wciągnięte przez wyłaz dachowy do budynku magazynowego o wysokości 35 m w jednym kawałku, przy minimalnych warunkach przestrzennych. Operacja ta została przygotowana co do minuty i była jednym z ostatnich kroków rozbudowy magazynu, którą Kardex Mlog przeprowadził na zlecenie Bridgestone w polskim zakładzie produkcyjnym w Poznaniu w okresie od stycznia 2020 do czerwca 2021 roku.

- Technologia dostosowana do indywidualnych palet klienta
- Minimalne warunki przestrzenne przy zastosowaniu układnic
- Terminowe zakończenie prac w czerwcu 2021 r



3 układnice typu Kardex MSingle B o wysokości 31 m każda



System przenośników z 98 napędami na trzech piętrach budynku



Oprogramowanie sterujące Kardex Control Center i system wizualizacji Kardex MVisu



Pakiet serwisowy obejmujący infolinię, konserwację i dostawę części zamiennych z obszaru Life Cycle Service

# Specyficzne wymagania i warunki wstępne

**W surowych warunkach produkcyjnych kody kreskowe nie są rozwiązaniem trwałym. W związku z tym Kardex Mlog i Bridgestone postanowiły wykorzystać chipy RFID do bezbłędnej identyfikacji palet.**

Trzy zaprojektowane przez Kardex Mlog układnice typu MSingle B osiągają przy tym maksymalną prędkość jazdy 240 m/min – została ona zoptymalizowana specjalnie pod ten projekt zgodnie z warunkami eksploatacji. Jednokolumnowe układnice są zaprojektowane do obciążeń maks. 1,4 t i osiągają prędkości podnoszenia do 100 m/min.

Kolejnym wyjątkowym rozwiązaniem jest technologia identyfikacji: W płozy palet firmy Bridgestone wbudowane są po dwa chipy RFID zapewniające bezbłędność procesów. „Kody kreskowe nie wchodziły w rachubę, ponieważ nie można było zagwarantować ich wieloletniej czytelności w trudnych warunkach produkcyjnych”, opowiada Manuel Engel, który pracuje w dziale sprzedaży Kardex Mlog. Redundancja RFID gwarantuje zaś stuprocentową czytelność chipów nawet w przypadku awarii jednego z dwóch tagów, co nie byłoby możliwe w otoczeniu metalowej palety w inny sposób.



# Maksymalna transparentność

Podczas wprowadzania ładunku do magazynu następuje odczyt zapisanych na chipach danych artykułu, które przekazywane są do oprogramowania sterującego Kardex Control Center, również dostarczanego przez Kardex Mlog. Sprawdza ono te dane pod kątem zgodności z otrzymanymi wcześniej danymi. Kardex Control Center to modułowy system WMS. Obsługuje on zarządzanie magazynem oraz kontrolę przepływu surowców w firmie Bridgestone. Kardex Control Center oblicza optymalną sekwencję pobierania z magazynu, np. w zależności od daty ważności lub różnych mieszanek gumowych.

Na wizualizacji Kardex MVisu, stanowiącej integralny moduł Kardex Control Center, przedstawiana jest graficznie automatyka przenośników, w tym linie do składowania i wydawania oraz przenośniki transferowe zintegrowane ze stalową konstrukcją regałów.

Te ostatnie umożliwiają transport palet między poszczególnymi korytarzami, co optymalizuje wykorzystanie magazynu oraz uelastycznia składowanie i pobieranie. W ten sposób można np. bardziej równomiernie wykorzystać układnice i odciążać je wzajemnie w przypadku wąskich gardel.

Wizualizacja umożliwia interaktywną obsługę systemu przepływu materiałów – od kontekstowego przetwarzania danych o miejscu po informacje w przypadku awarii. System zarządzania magazynem jest połączony z automatyką sterowników za pomocą standaryzowanego interfejsu, dzięki czemu następuje stała wymiana danych między systemami.

# Współdzielona baza danych

**Elastyczne stacje transferowe umożliwiają podłączenie magazynu wysokiego składowania do wózków samojezdnych i wózków widłowych.**

Połączenie między produkcją a magazynem wysokiego składowania jest zautomatyzowane operacyjnie za pomocą automatycznych systemów transportowych (wózków samojezdnych AGV), których nadrzędne sterowanie przepływem materiałów jest połączone interfejsem z Kardex Control Center. Stany magazynowe są zapisywane przez Kardex Control Center we wspólnej bazie danych. Alternatywnie można stosować również wózki piesze prowadzone przez kierowcę. Aby umożliwić tego rodzaju elastyczność, stacje transferowe systemu przenośnikowego zostały wyposażone w podnoszone stoły obrotowe. Dzięki temu palety mogą być pobierane wzdłuż (wózki widłowe) lub w poprzek (wózki samojezdne).

Zautomatyzowany magazyn wysokiego składowania posiada dedykowany pakiet serwisowy dostosowany do potrzeb Bridgestone, obejmujący infolinię, konserwację i dostawy części zamiennych z działu Life Cycle Service. W przypadku problemów technicznych, których nie można rozwiązać zdalnie, technicy serwisowi z założonego w 2021 r. polskiego oddziału Kardex Mlog przyjeżdżają na miejsce w ciągu zaledwie czterech godzin. Doświadczenie pokazuje jednak, że w ponad 96% interwencji rozwiązanie znajduje się zdalnie. Life Cycle Service obsługuje systemy logistyczne przez cały okres ich eksploatacji, zapewniając maksymalną bezawaryjność i stałą aktualizację technologii.