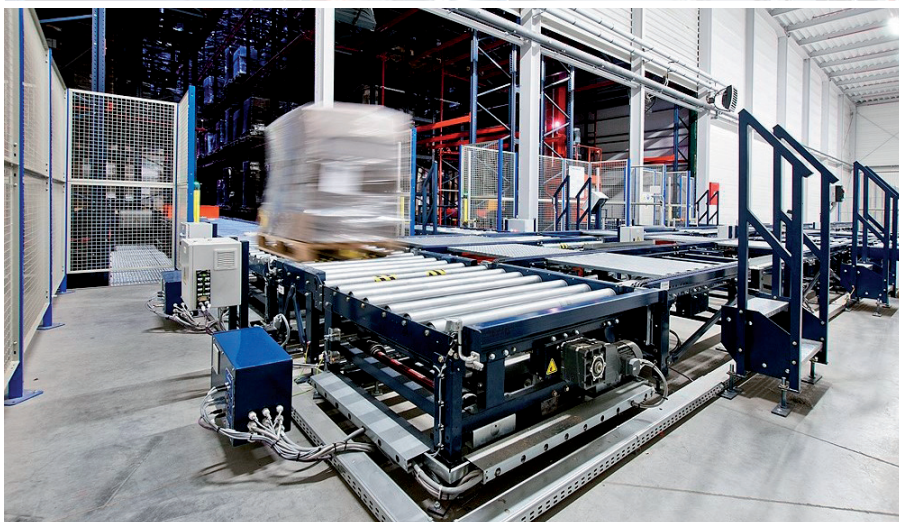




## Przypadek praktyczny: WOK

Automatyczny magazyn samonośny wyposażony w indywidualnie zaprojektowane układnice, dla Wytwórni Opakowań Kartonowych w Brodnicy

Lokalizacja: Polska



Wytwórnia Opakowań Kartonowych w Brodnicy, jedna z wiodących polskich firm z branży opakowaniowej, zbudowała nowy automatyczny magazyn samonośny o pojemności przekraczającej 11 000 palet. Został on wyposażony w dostosowane do charakterystyki instalacji i produktu układnice, z innowacyjnym systemem pobierania do czterech palet na głębokość z każdej strony korytarza. Ten nowoczesny obiekt wyposażony przez firmę Mecalux, jest zarządzany przez oprogramowanie magazynowe Easy WMS.

## Potrzeby firmy WOK

WOK jest rodzinnym przedsiębiorstwem zajmującym się produkcją opakowań z tektury oraz tektury falistej. Założona w 1991 roku firma, w trakcie swojej długoletniej działalności, zawsze koncertowała się na poszerzeniu i urozmaiceniu gamy swoich produktów oraz na automatyzacji procesu produkcji w celu zwiększenia wydajności i redukcji kosztów.

Przedsiębiorstwo nieustannie poszukuje nowych rozwiązań, aby zaspokoić potrzeby swoich Klientów. W tym celu, w ostatnich latach postanowiło odnowić i rozbudować centrum produkcyjne, a tym samym umocnić swoją pozycję na rynku polskim.

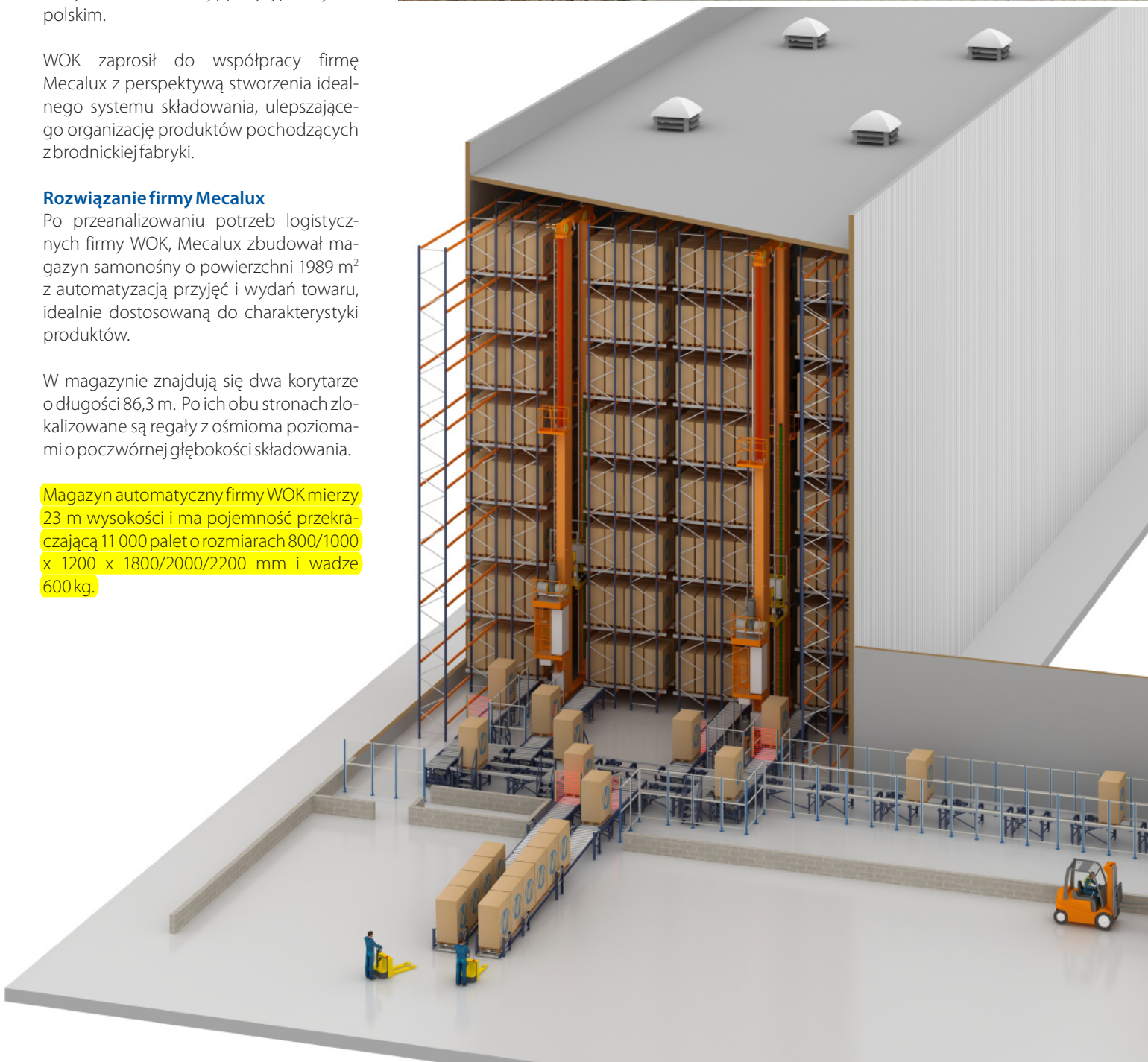
WOK zaprosił do współpracy firmę Mecalux z perspektywą stworzenia idealnego systemu składowania, ulepszającego organizację produktów pochodzących z brodnickiej fabryki.

## Rozwiązanie firmy Mecalux

Po przeanalizowaniu potrzeb logistycznych firmy WOK, Mecalux zbudował magazyn samonośny o powierzchni 1989 m<sup>2</sup> z automatyzacją przyjęć i wydań towaru, idealnie dostosowaną do charakterystyki produktów.

W magazynie znajdują się dwa korytarze o długości 86,3 m. Po ich obu stronach zlokalizowane są regały z ośmioma poziomami o poczwórnej głębokości składowania.

Magazyn automatyczny firmy WOK mierzy 23 m wysokości i ma pojemność przekraczającą 11 000 palet o rozmiarach 800/1000 x 1200 x 1800/2000/2200 mm i wadze 600 kg.





Ilustracja przedstawia organizację magazynu oraz jego działanie:

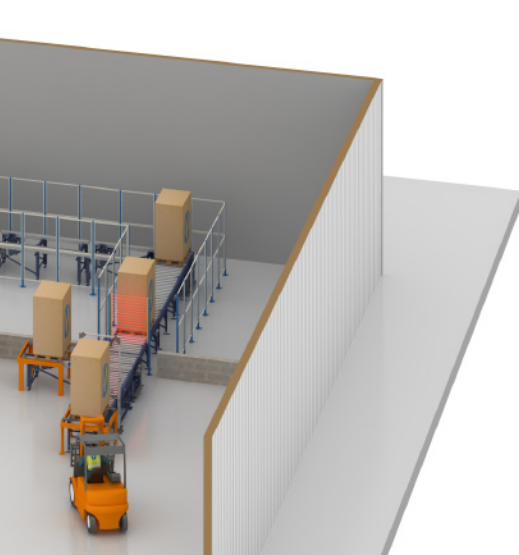
1. Obszar przyjęć
2. Układ przenośników
3. Magazyn samonośny
4. Obszar wydań

#### **Magazyn samonośny**

W magazynie samonośnym, regały tworzą część systemu konstrukcyjnego budynku wraz z okładziną ścian i dachu. Przy jego projektowaniu konieczne jest uwzględ-

nienie szeregu czynników, takich jak: ciężar składowanych ładunków, siły wywierane przez urządzenia transportu wewnętrznego, parcie wiatru, sejsmikę obszaru montażu oraz obowiązujące lokalnie przepisy.

W każdym korytarzu znajduje się jedna układnica zapewniająca wewnętrzny przepływ produktów od przedniej strefy przenośników aż do miejsc odkładczych. Wyposażona jest ona w specjalnie zaprojektowane widły teleskopowe, które umożliwiają obsługę do czterech palet na głębokość na każdym poziomie





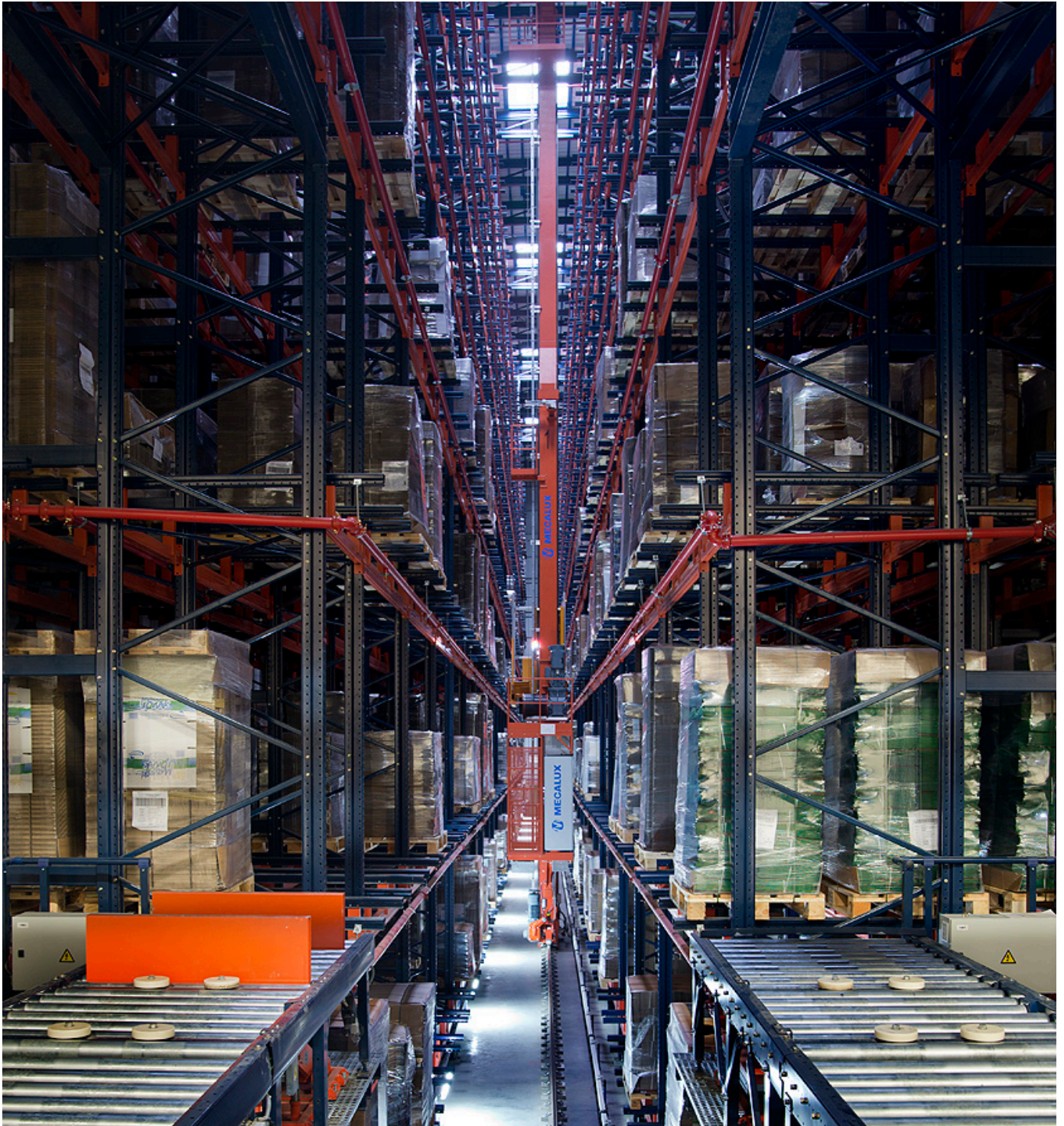
### Działanie

Magazyn charakteryzuje się funkcjonalnością. Przyjęcia i wydania towaru przeprowadzane są automatycznie za pomocą układu przenośników rolkowych i łańcuchowych, które transportują palety od momentu ich wejścia do magazynu. System ten umożliwia eliminację błędów logistycznych oraz sprawne przenoszenie jednostek ładunkowych bez konieczności ingerencji ludzkiej.

Operator umieszcza palety na przenośniku wejściowym. Następnie przechodzą one przez stanowisko kontroli rozmiaru i wagi palet celem sprawdzenia, czy spełniają zadane parametry. W przypadku wykrycia nieprawidłowości, palety trafiają na równoległy przenośnik, przeznaczony do transportowania odrzuconych palet. Po usunięciu z układu przenośników, ładunek jest korygowany, co umożliwi wejście do magazynu.

Instalacja oraz towar są chronione przed niekontrolowanym dostępem osób trzecich przez ogrodzenie z siatki oraz urządzenia bezpieczeństwa zainstalowane we wszystkich drzwiach dostępowych



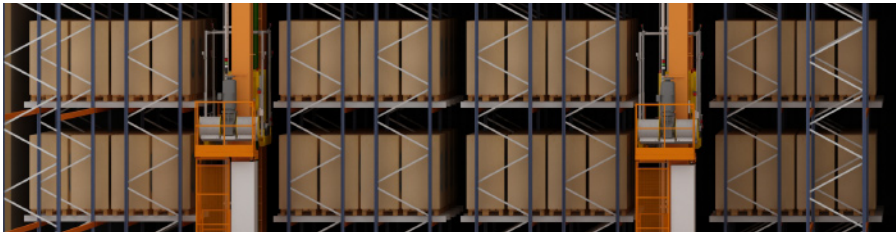


### System przeciwpożarowy

Instalacja systemu wykrywania i gaszenia ognia była priorytetem ze względu na charakterystykę produktów składowanych w magazynie, właściwości instalacji oraz wymogi dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

W magazynie znajdują się czujniki dymu oraz urządzenia kontrolujące, które w razie konieczności działają w konkretnym obszarze. Automatyczne zraszacze umieszczone są w kluczowych lokalizacjach wewnątrz regałów.





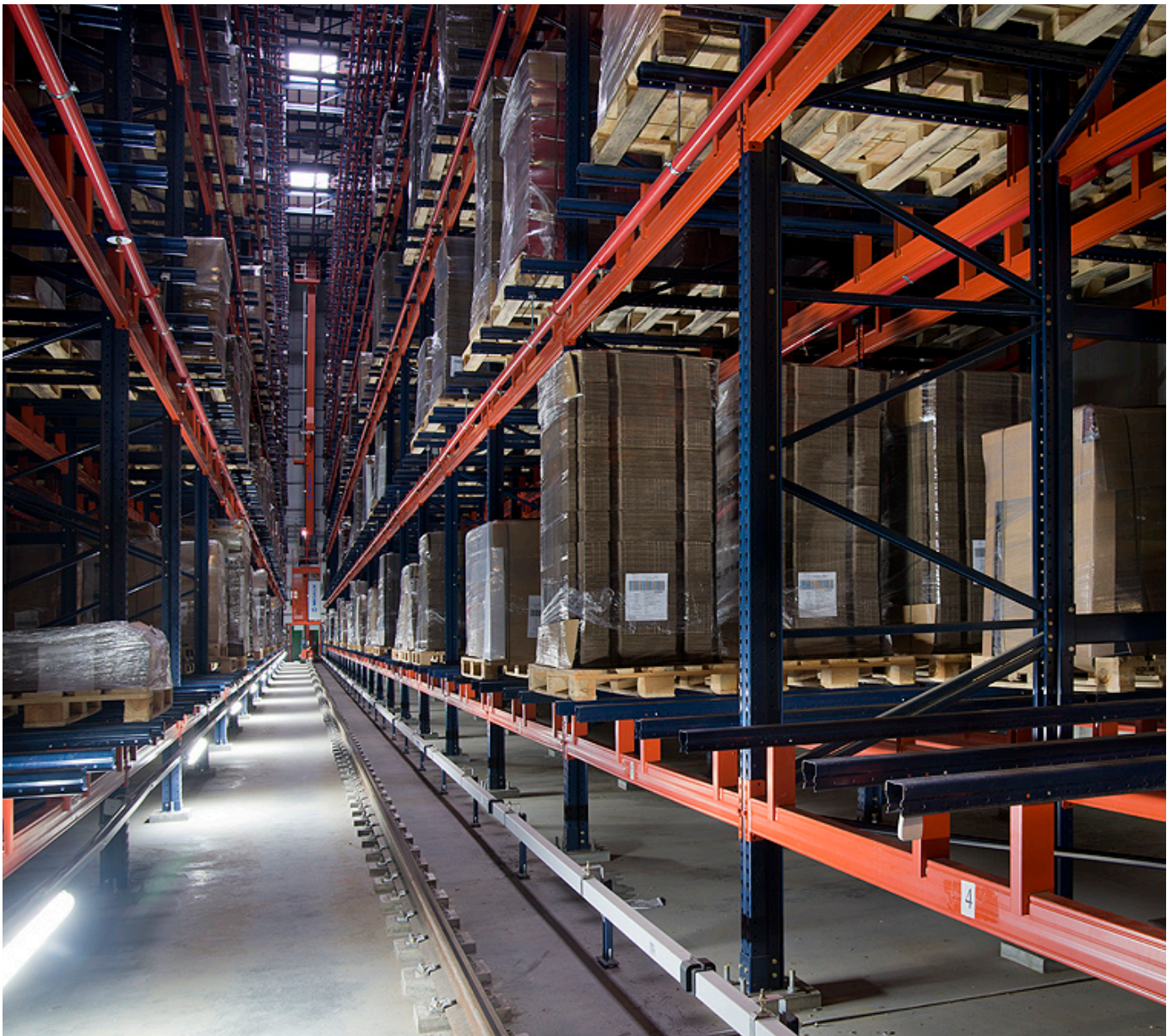
### Zastosowane układnice

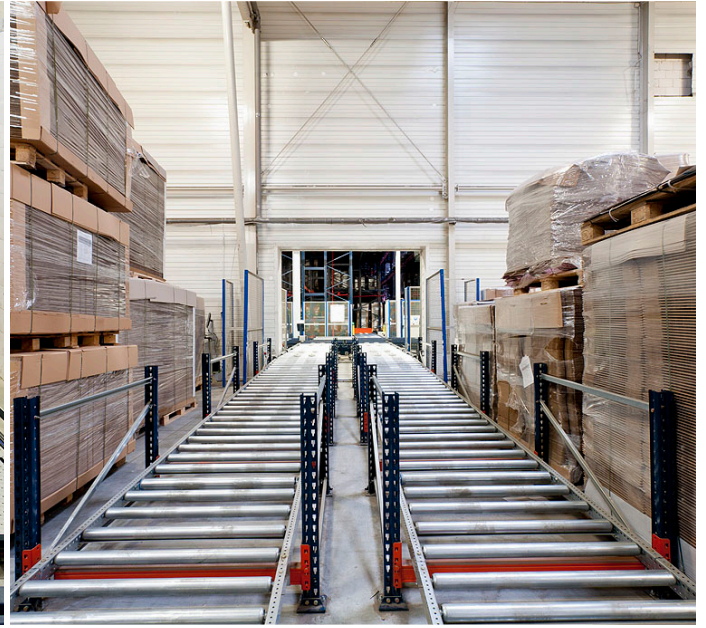
Magazyn został wyposażony w regały, które mieszczą cztery palety na głębokość na każdym poziomie. To rozwiązanie dostosowane jest do potrzeb pojemnościowych firmy, właściwości składowanych produktów oraz wagi jednostki ładunkowej nieprzekraczającej 600 kg.

W każdym korytarzu znajduje się jedna układnica, której prędkość jazdy wynosi 220 m/min, a podnoszenia 66 m/min. Zapewnia to dynamiczną obsługę towaru, oraz pozwala firmie osiągnąć wymagany przepływ towarów.

Ponadto, przyjęcia i wydania do i z magazynu zostały rozdzielone, ułatwiając niezakłócone przeprowadzanie tych operacji. W przedniej strefie przenośników zastosowano osobną linię na towar, który jest gotowy do wysyłki.

brakująca fotografia





Dwa kanały przepływowe  
ułatwiają pobieranie  
i wydawanie palet



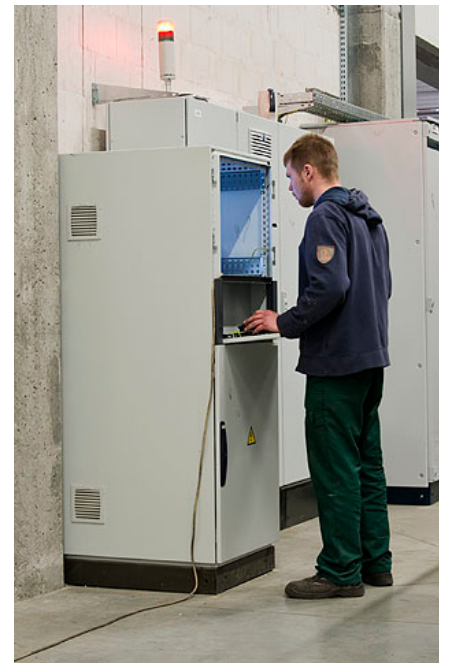
### Inteligentne oprogramowanie

Magazyn zarządzany jest przez oprogramowanie magazynowe Easy WMS firmy Mecalux. Umożliwia ono kontrolę i koordynację wszystkich operacji przeprowadza-

nych w instalacji: od przyjęcia, identyfikacji towaru i zatwierdzając jego właściwości, przez proces magazynowania obejmujący umieszczanie palet w regałach na podstawie zadanych algorytmów i reguł, aż do wysyłki, grupując zlecenia wydania według miejsca docelowego.

Oprogramowanie stale komunikuje się z systemem ERP SAP. Niezbędne dane i informacje są przekazywane celem zarządzania magazynem z większą wydajnością i zapewnienia opłacalności wszystkich przeprowadzanych procesów logistycznych.

Ponieważ jest to w pełni zautomatyzowany magazyn, zainstalowany został moduł sterujący Galileo do zarządzania ruchem wszystkich urządzeń, układnic i przenośników. W ten sposób zagwarantowane jest maksymalne bezpieczeństwo instalacji.





### Korzyści dla **Wytwórni Opakowań Kartonowych w Brodnicy**

- **Duża pojemność:** nowy magazyn samonośny firmy WOK może pomieścić ponad **11 000** palet o różnych rozmiarach i maksymalnej wadze 600 kg.
- **Usprawnienie działania:** dzięki automatyzacji wszelkie operacje przeprowadzane bardzo dynamicznie, bez błędów, z minimalnym udziałem personelu.
- **Efektywne zarządzanie:** zastosowanie Easy WMS oraz modułu Galileo zapewnia redukcję kosztów logistycznych, poprawę jakości usług oraz maksymalną wydajność magazynu.



### Dane techniczne

Pojemność magazynowa	<b>&gt; 11 000 palet</b>
Wymiary palet	<b>800/1000 x 1200 x 1800/2000/2200 mm</b>
Maksymalna waga palet	<b>600 kg</b>
Liczba poziomów na wysokość	<b>8</b>
Długość regałów	<b>77,6 m</b>
Wysokość regałów	<b>21,7 m</b>

