

## Przypadek praktyczny: Ceramika Paradyż

Maksymalna wydajność w magazynie automatycznym firmy Ceramika Paradyż Sp. z o.o.

Lokalizacja: Polska



**Mecalux wyposażyłokalizowany w Tomaszowie Mazowieckim automatyczny magazyn samonośny o pojemności ponad 20 200 palet, dla firmy Ceramika Paradyż. Przednia strefa magazynu została podzielona na dwa piętra, co umożliwia usprawnienie operacji wejścia i wyjścia ładunków oraz przyspiesza przygotowywanie zamówień. Wraz z instalacją Mecalux dostarczyłoprogramowanie zarządzające magazynem Easy WMS.**





### Potrzeby firmy

Ceramika Paradyż jest polskim producentem płytek ceramicznych, eksportującym swoje produkty do ponad 50 krajów na całym świecie. Uznanie klientów dla produktów firmy znajduje swoje odzwierciedlenie w licznych nagrodach przyznawanych od wielu lat za działalność biznesową, eksportową, innowacyjną, a także za wzornictwo i jakość wytwarzanych produktów.

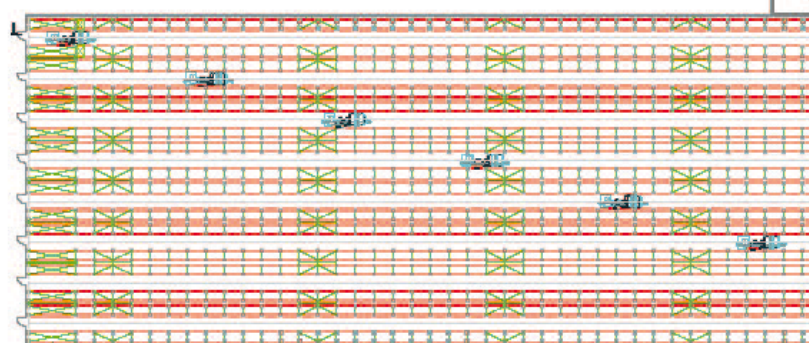
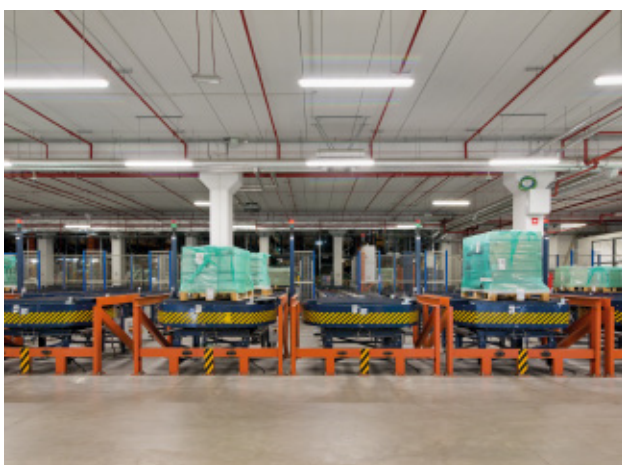
Nowoczesne centrum logistyczne składające się z magazynu automatycznego o dużej pojemności oraz strefy ręcznej kompletacji zamówień powstało z myślą o dalszej ekspansji firmy.

### Rozwiązanie zaproponowane przez Mecalux

Uwzględniając potrzeby Ceramiki Paradyż, dział techniczny Mecalux zaprojektował i skonstruował automatyczny magazyn samonośny dostosowany do wymagań Klienta.

Magazyn o wymiarach 25m wysokości, 97m długości i 35m szerokości składa się z ośmiu korytarzy z regałami o pojedynczej głębokości.

Rozwiązanie to pozwoliło uzyskać firmie odpowiednią pojemność magazynową, aby móc zaopatrywać cały rynek Europejski.



Niższy poziom

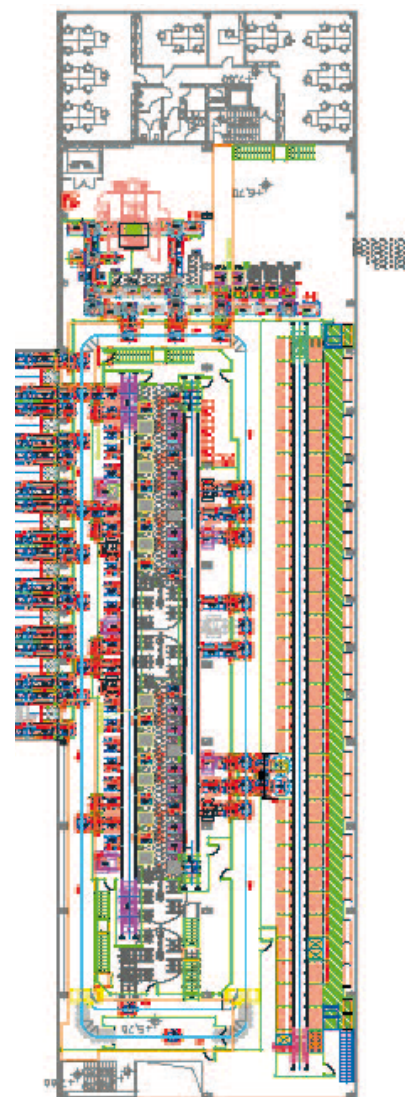


Tuż przy magazynie powstał, dodatkowy dwupoziomowy budynek przeznaczony na realizację różnych operacji.

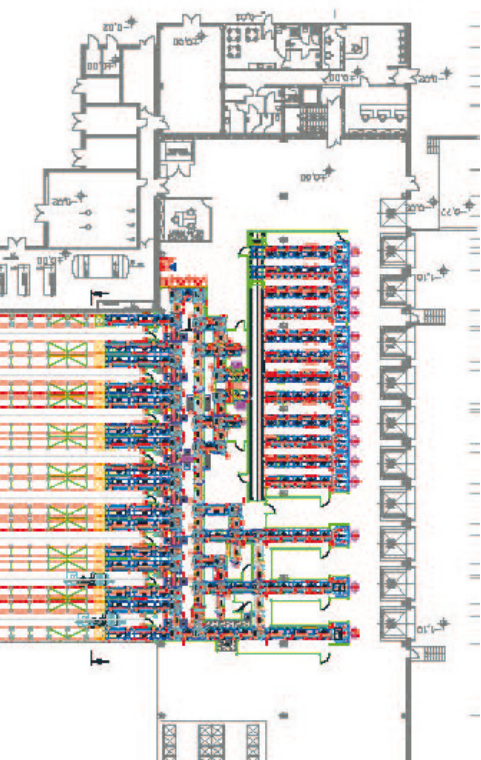
Na dolnym poziomie realizowane są operacje wejścia i wyjścia towaru do i z magazynu za pomocą systemu przenośników. W strefie tej zamontowano również stanowiska kontroli rozmiarów, wagi i stanu palety, stosiarkę i układarkę pustych palet oraz kanały przeznaczone do przeładunku.

Na górnym poziomie przygotowywane są zamówienia. Obszar ten wyposażono w system transportu podwieszanego monorail, wózki wahadłowe, stanowiska ręcznej kompletacji zamówień, strefę buforową oraz strefę konsolidacji i foliowania palet.

**Nowy samonośny magazyn Ceramiki Paradyż może pomieścić w sumie ponad 20 200 palet o maksymalnym ciężarze 1500 kg i w dwóch wymiarach: 800 x 1200 mm oraz 800 x 1250 mm**



Wyższy poziom





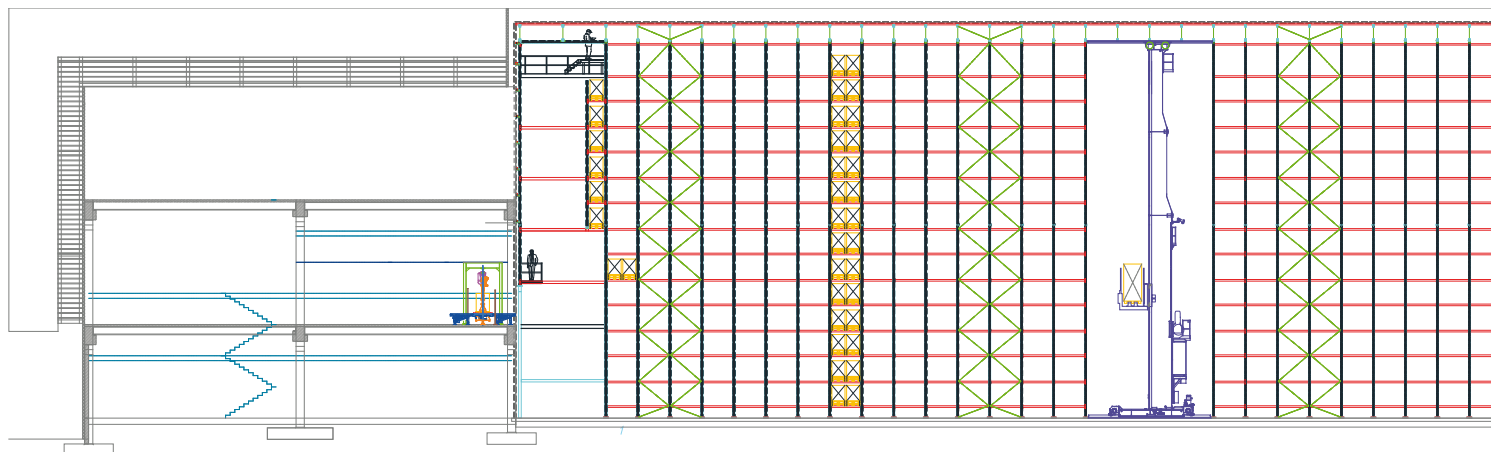
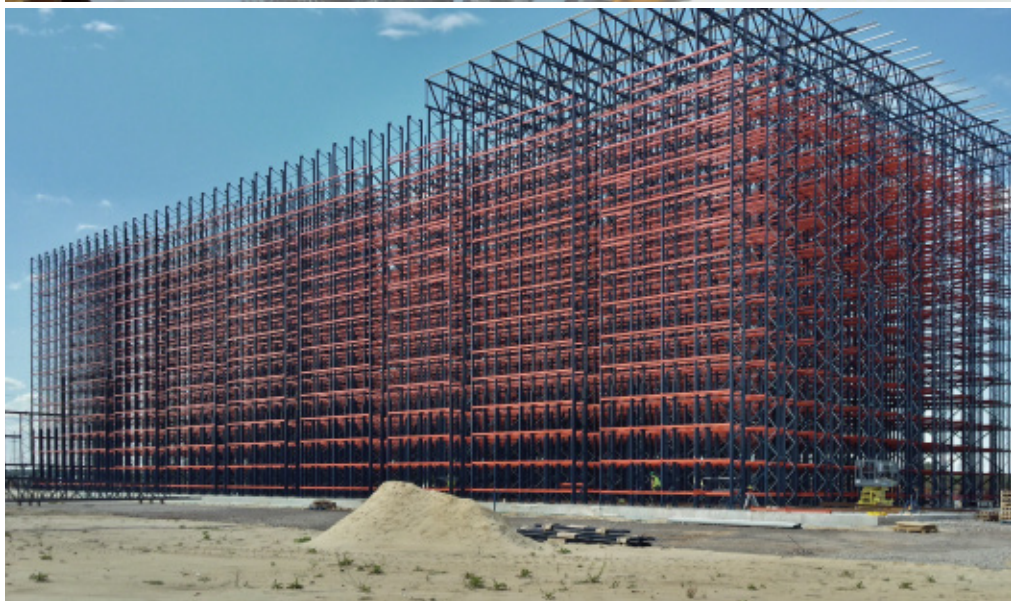
## Magazyn

Magazyn o powierzchni 3290m<sup>2</sup> składa się z 45 modułów regałów pojedynczych z czternastoma poziomami nośnymi, z których każdy może pomieścić dwie palety.

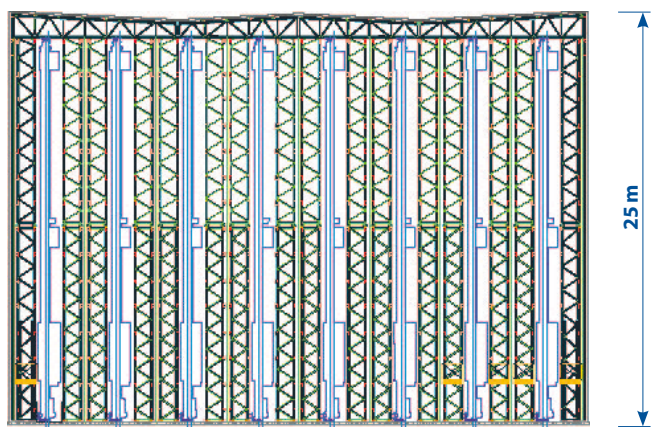
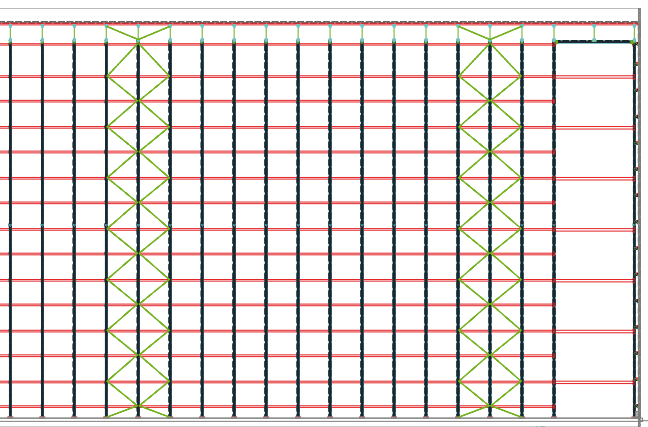
Towary są składowane w wyznaczonych lokalizacjach zgodnie z kryteriami rotacji produktów A, B i C, co pozwala na optymalizację manewrów urządzeń manipulacyjnych. Obiekt wybudowany jest w systemie samonośnym, dlatego regały utrzymują ciężar własny, ciężar magazynowanego towaru oraz elementy konstrukcyjne ścian i dachu.

W projektach tego typu obiektów poza normami budowlanymi uwzględnia się również: oddziaływanie na strukturę budynku czynników zewnętrznych takich jak: parcie i ssanie wiatru, ciężar zalegającego na dachu śniegu, a na niektórych obszarach geograficznych również sejsmikę.

**W każdym korytarzu porusza się układnica gwarantująca stały przepływ produktów, ograniczająca liczbę personelu oraz eliminująca liczbę błędów logistycznych**











### Wejście i wyjście ładunków

W magazynie operacje wejścia i wyjścia artykułów przeprowadzane są na dwóch poziomach.

Na niższym następuje wejście towaru pochodzącego z centrum produkcyjnego, a także wyjście pełnych palet i kompletnych zamówień przeznaczonych do wysyłki.

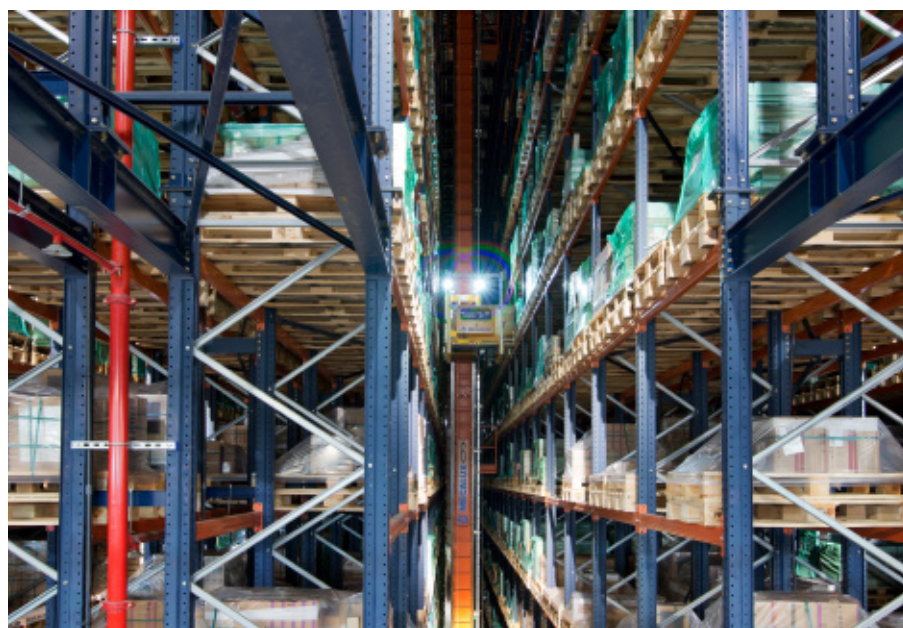
Na wyższym realizowane są procesy wyjścia palet z produktami przeznaczonymi do ręcznej kompletacji zamówień oraz

procesy wejścia palet z kompletnymi zamówieniami.

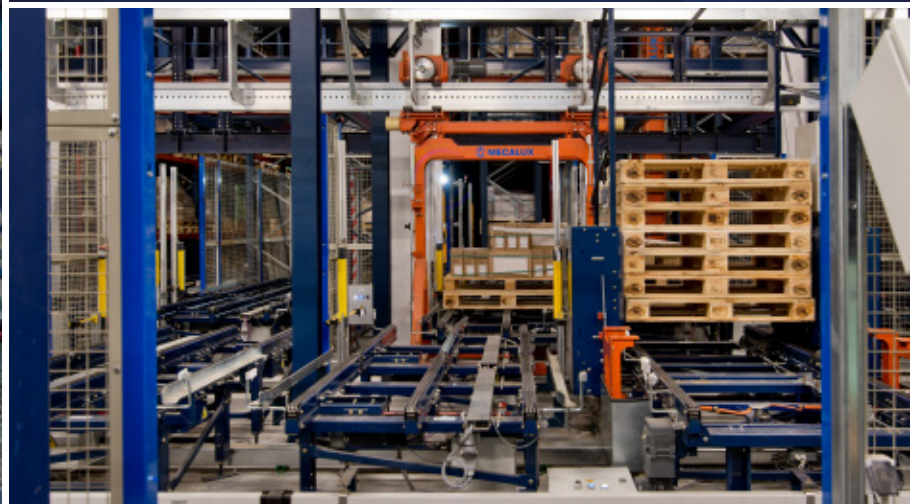
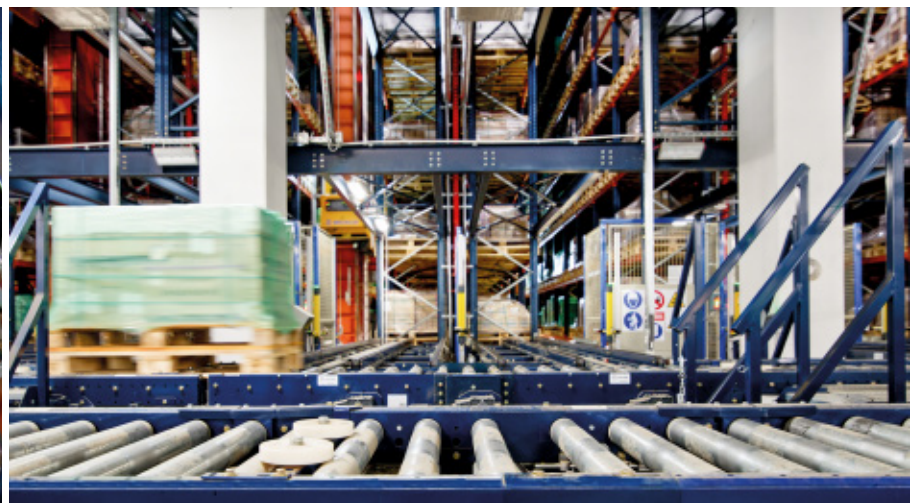
W każdym korytarzu układnica porusza się od przenośnika, na którym układa lub pobiera paletę (na obydwu poziomach) do danej lokalizacji na regale wyznaczonej przez oprogramowanie Easy WMS.

Jednokolumnowe układnice MT3 przemieszczają się z prędkością 220 m na minutę, a ich maksymalna prędkość podnoszenia wynosi od 54 do 66 m na minutę.

Urządzenia te wyposażone są w widły teleskopowe pojedynczej głębokości, umożliwiające manipulację ładunków









## Budynek przyległy

### Górny poziom: Strefa ręcznej kompletacji

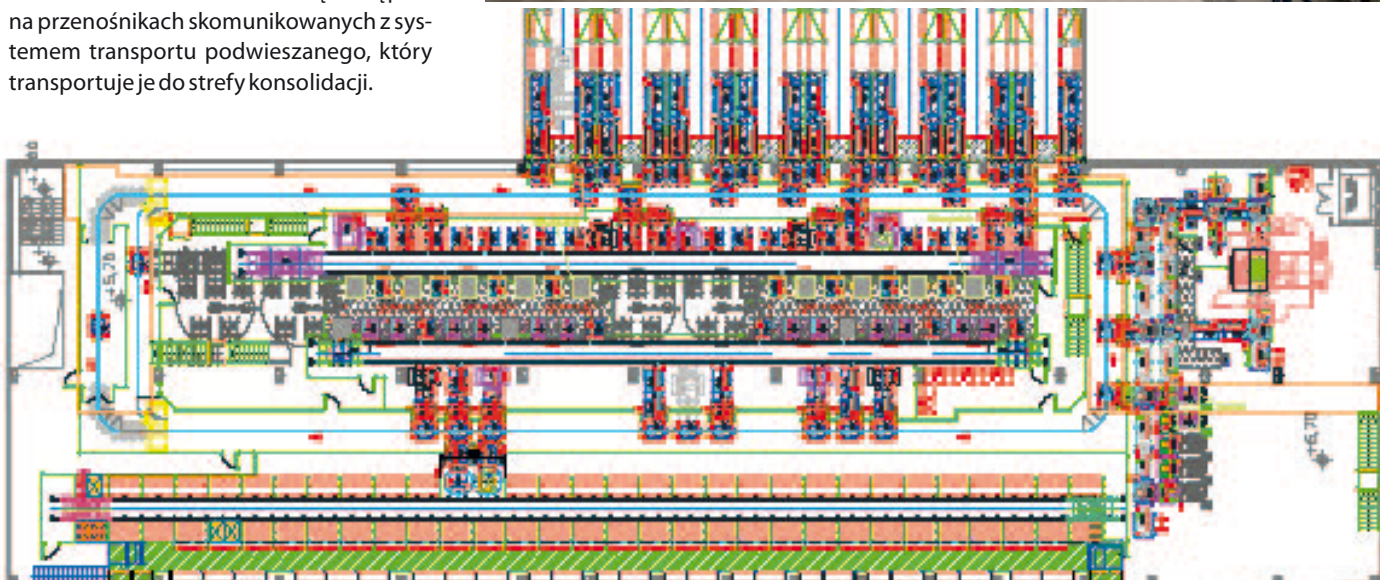
Jest to obszerna strefa z sześcioma stanowiskami ręcznej kompletacji zamówień, z możliwością rozbudowy o dodatkowe cztery stanowiska w zależności od logistycznych potrzeb przedsiębiorstwa.

W celu ułatwienia pracy operatorom obszar ten wyposażono w podnoszone stoły robocze zapewniające ergonomiczną pozycję pracy oraz w elektroniczne balansery z chwytakami grawitacyjnymi usprawniające obsługę najcięższych towarów.

Właściwa organizacja pracy oraz wdrożenie urządzeń automatycznych gwarantują wykonanie wymaganej liczby cykli i optymalizują ręczną kompletację zamówień. System transportu podwieszanego Mono-rail odbierają palety wychodzące z magazynu samonośnego i umieszcza je na jednym z czterech przenośników wejściowych strefy kompletacji.

Dwa wózki wahadłowe mogące obsłużyć dwa ładunki transportują palety między przenośnikami wejściowymi a stanowiskami oczekującymi i stanowiskami ręcznej kompletacji. Palety, z których pobrano odpowiednią ilość artykułów powracają do magazynu tą samą drogą. Aby zapobiec niepotrzebnym ruchom układnicy i stałym przepływom towaru na tym poziomie, utworzono bufor umożliwiający składowanie 120 palet o największej rotacji obsługiwany również przez dwa wózki wahadłowe. Dwa kolejne wózki wahadłowe dostarczają puste palety do strefy kompletacji i odbierają palety z kompletnymi zamówieniami.

Zamówienia te umieszczane są następnie na przenośnikach skomunikowanych z systemem transportu podwieszanego, który transportuje je do strefy konsolidacji.







Tuż przy strefie konsolidacji zamontowano kilka regałów półkowych, zawierających akcesoria niezbędne przy realizacji niektórych zamówień. Kompletne zamówienia przenoszone są do strefy opakowywania. Tak przygotowany ładunek oczekuje na transport do strefy przeładunkowej.

W strefie ręcznej kompletacji zamówień zainstalowano osiemnaście stanowisk palet przychodzących i dwadzieścia stanowisk palet wychodzących







### **Komunikacja automatyczna**

Wszystkie obszary znajdujące się w strefie ręcznej kompletacji zamówień połączone są ze sobą przy pomocy automatycznych urządzeń: systemu transportu podwieszanego i wózków wahadłowych.

Zadaniem wózków wahadłowych jest połączenie w linii prostej różnych stanowisk przygotowywania zamówień, a zatem integracja strefy kompletacji.

Przemieszczają się po szynach w dwóch kierunkach z prędkością 120 m na minutę. Urządzenia te zostały wyposażone w przęsłowniki rolkowe i łańcuchowe oraz w teleskopowe widły, aby móc swobodnie obsługiwać ładunki.

Wózki podwieszane poruszają się po zamkniętym obwodzie wokół strefy kompletacji zamówień, komunikując ją ze strefą wejścia i wyjścia do/z magazynu, a także ze strefą konsolidacji.

System ten sprawnie i szybko przenosi ładunki, co gwarantuje stały i płynny przepływ towaru. Umożliwia poruszanie się po łuku oraz tworzenie skrótów, objazdów i tras alternatywnych.

Z boku obwodu utworzono odgałęzienie serwisowe, gdzie kierowane są wózki, które wymagają konserwacji. Wielką zaletą jest także łatwość utrzymania czystości posadzki magazynu.







Wózki podwieszane osiągną większą prędkość niż przenośniki. Na odcinkach prostych wynosi ona 100 m na minutę





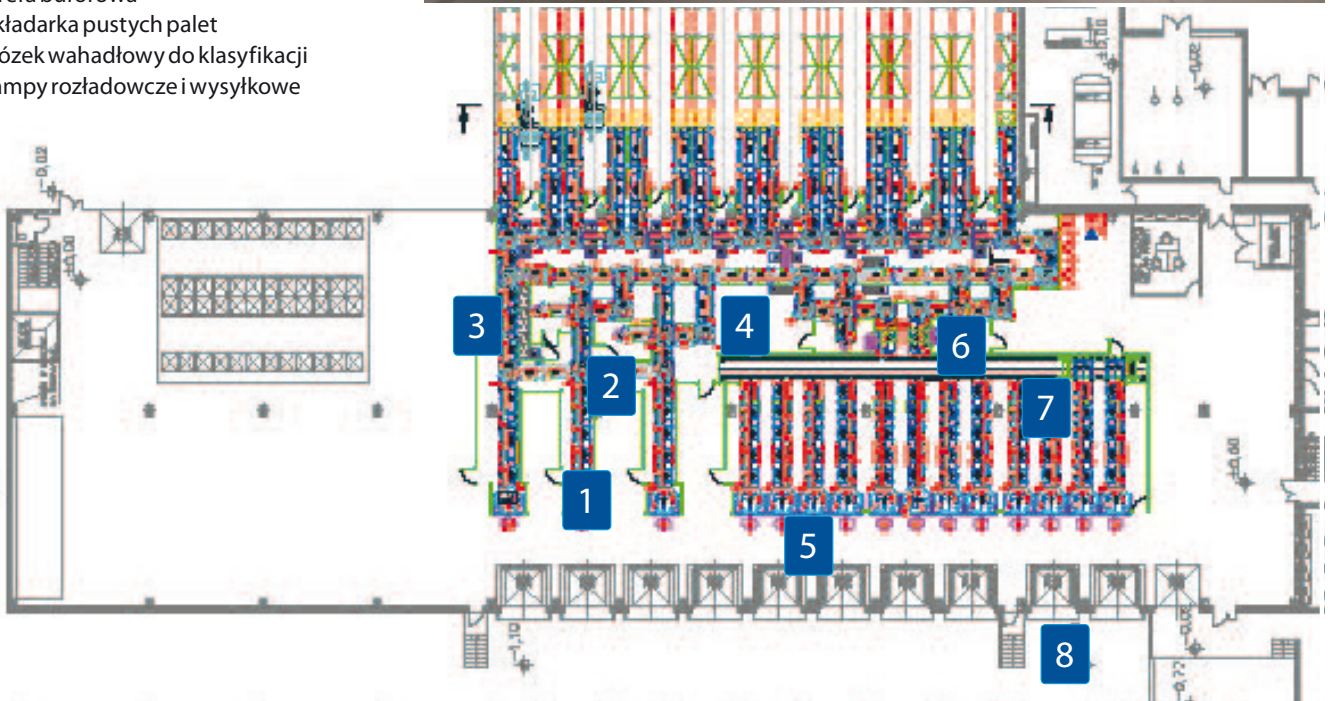


## Dolna kondygnacja

### Strefa przyjęć towaru

Układ dolnej kondygnacji budynku przy magazynie jest następujący:

1. Przeñośniki wejścia
2. Zespół urządzeń do składowania palet na paletach bazowych oraz podajniki pustych palet
3. Stanowisko kontroli rozmiaru i wagi palet oraz korygowania ładunków
4. Podwójna linia przeñośników oraz połączenie z przeñośnikami wewnątrz magazynu
5. Strefa buforowa
6. Układarka pustych palet
7. Wózek wahadłowy do klasyfikacji
8. Rampy rozładownicze i wysyłkowe





Towar pochodzący z produkcji dostarczony jest na ciężarówkach, których wyładunek z rampy realizowany jest za pomocą wózków podnośnikowych.

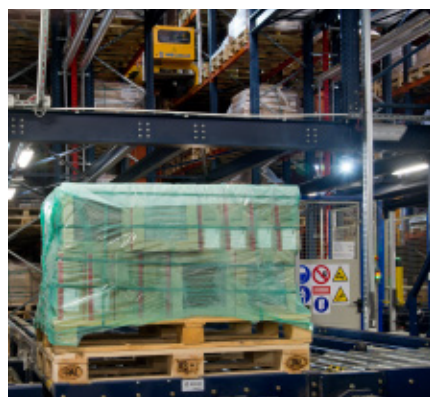
Operatorzy umieszczają ładunki bezpośrednio w strefie wejścia do magazynu.

W magazynie zamontowano zespół urządzeń do składowania palet na paletach bazowych, z uwagi na duże ryzyko występujące przy składowaniu ciężkich ładunków na paletach nieodpowiedniej jakości.

Przed wprowadzeniem do magazynu ładunek przechodzi przez stanowisko kontroli rozmiaru i wagi palet, sprawdzając, czy dany ładunek spełnia określone wymagania.



## Zastosowanie palet bazowych zapewnia odpowiednią wytrzymałość i stabilność ładunku



Urządzenie do składowania palet na paletach bazowych oraz podajnik pustych palet







### **Wysyłka towaru**

Palety przygotowane do wysyłki opuszczają magazyn również przez dolną kondygnację, łącząc się z głównym systemem przenośników, który transportuje je do strefy wysyłki.

**Strefa ta została wyposażona w układarkę pustych palet, która odbiera palety bazowe**

Jeden wózek wahadłowy obsługujący dwa ładunki transportuje palety, segreguje je, po czym umieszcza w jednym z dwunastu stanowisk strefy buforowej.

Stanowiska te składają się z linii przenośników łańcuchowych i stołu obrotowego znajdującego się na końcu, który ułatwia pobranie ładunku w pozycji, w jakiej będzie umieszczany w ciężarówce.



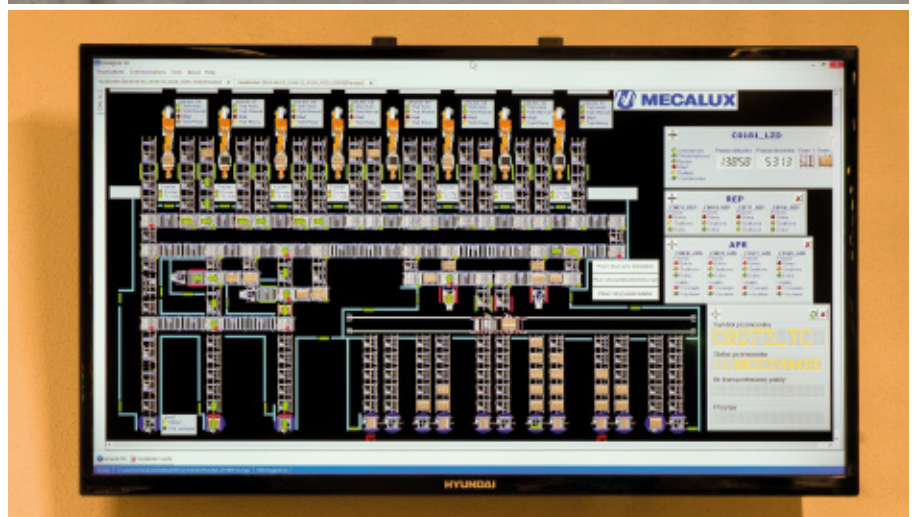


Easy WMS firmy Mecalux jest centrum operacyjnym magazynu, którego zadaniem jest organizacja wszystkich przeprowadzanych w nim operacji, takich jak: wprowadzanie ładunków, lokalizacja i składowanie towarów w magazynie w zależności od ich rotacji, pobieranie palet, przygotowywanie i wysyłka zamówień

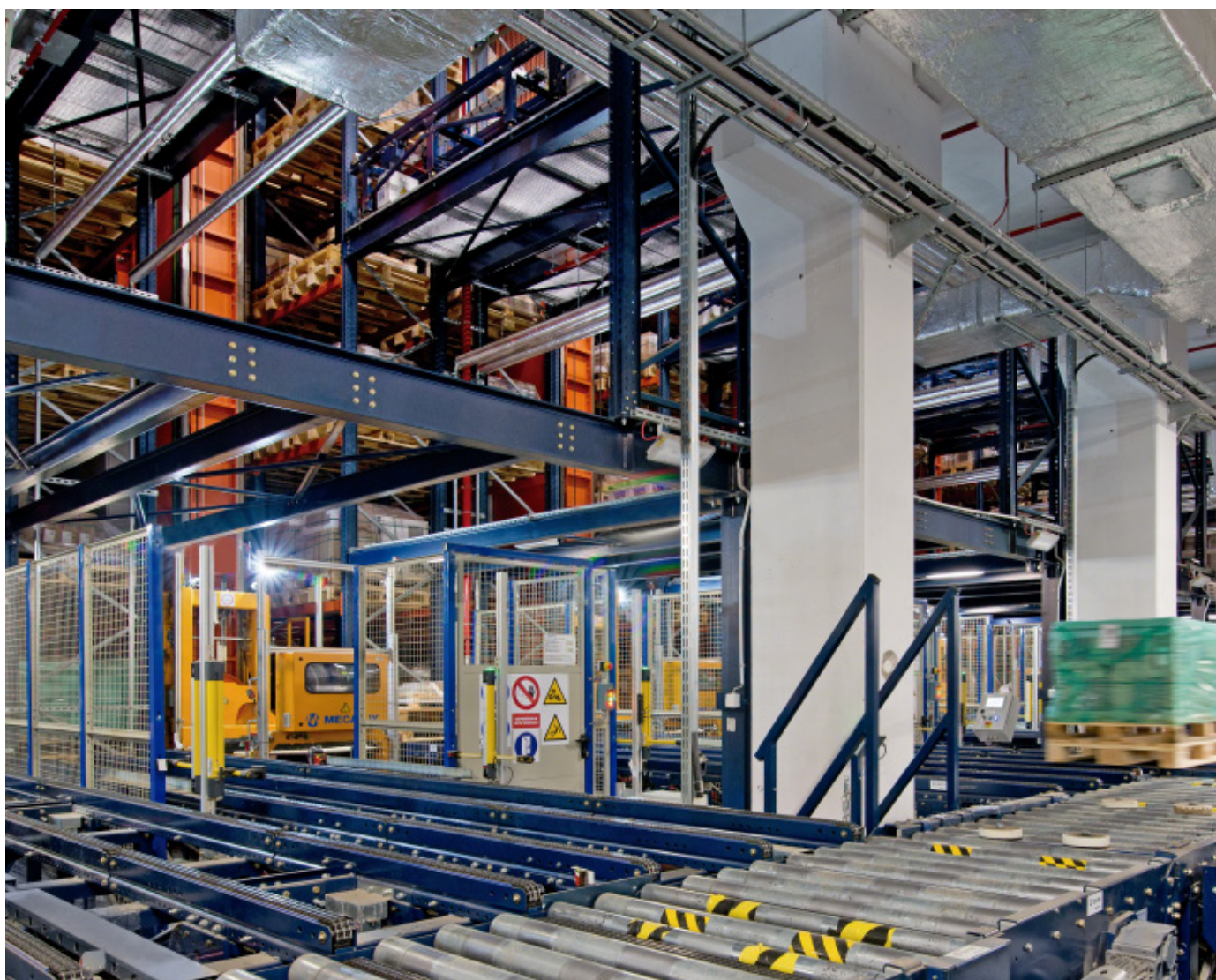
#### Oprogramowanie magazynowe Easy WMS

Wszelkimi operacjami przeprowadzonymi w centrum logistycznym Ceramiki Paradyż, zarządza oprogramowanie magazynowe Easy WMS firmy Mecalux. Z uwagi na to, że obiekt jest w pełni zautomatyzowany, za zapewnienie właściwego funkcjonowania wszystkich urządzeń mechanicznych oraz zapewnienie bezpieczeństwa działania całej instalacji odpowiedzialny jest moduł sterujący Galileo.

Easy WMS jest stale i dwukierunkowo skomunikowany z ERP Ceramiki Paradyż, przekazując dane i informacje kluczowe dla wydajnej pracy i zarządzania magazynem, w sposób pozwalający osiągnąć maksymalną rentowność procesów logistycznych.







### Korzyści dla Ceramiki Paradyż

- **Maksymalna efektywność:** automatyczny magazyn Ceramiki Paradyż gwarantuje stały przepływ ładunków i elastyczny system przygotowywania zamówień, a dzięki ograniczeniu udziału operatorów redukuje także ryzyko wypadków oraz uszkodzenia ładunków lub instalacji.
- **Duża pojemność magazynu:** magazyn samonośny o powierzchni 3290 m<sup>2</sup> i wysokości 25m mieści ponad 20 200 palet o maksymalnej wadze 1500 kg.
- **Wydajne zarządzanie magazynem:** wszelkie operacje przeprowadzane w magazynie są zarządzane przez oprogramowanie Easy WMS firmy Mecalux, natomiast ruchem wszystkich urządzeń składających się na instalację steruje Galileo.

PARADYŻ  
CERAMIKA

### Dane techniczne

Pojemność magazynu	20 256 palet
Rozmiar palety	800 x 1200mm i 800 x 1250mm
Maksymalna waga palety	1500 kg
Wysokość magazynu	25 m
Długość magazynu	97 m
Szerokość magazynu	35 m
Ilość korytarzy	8

