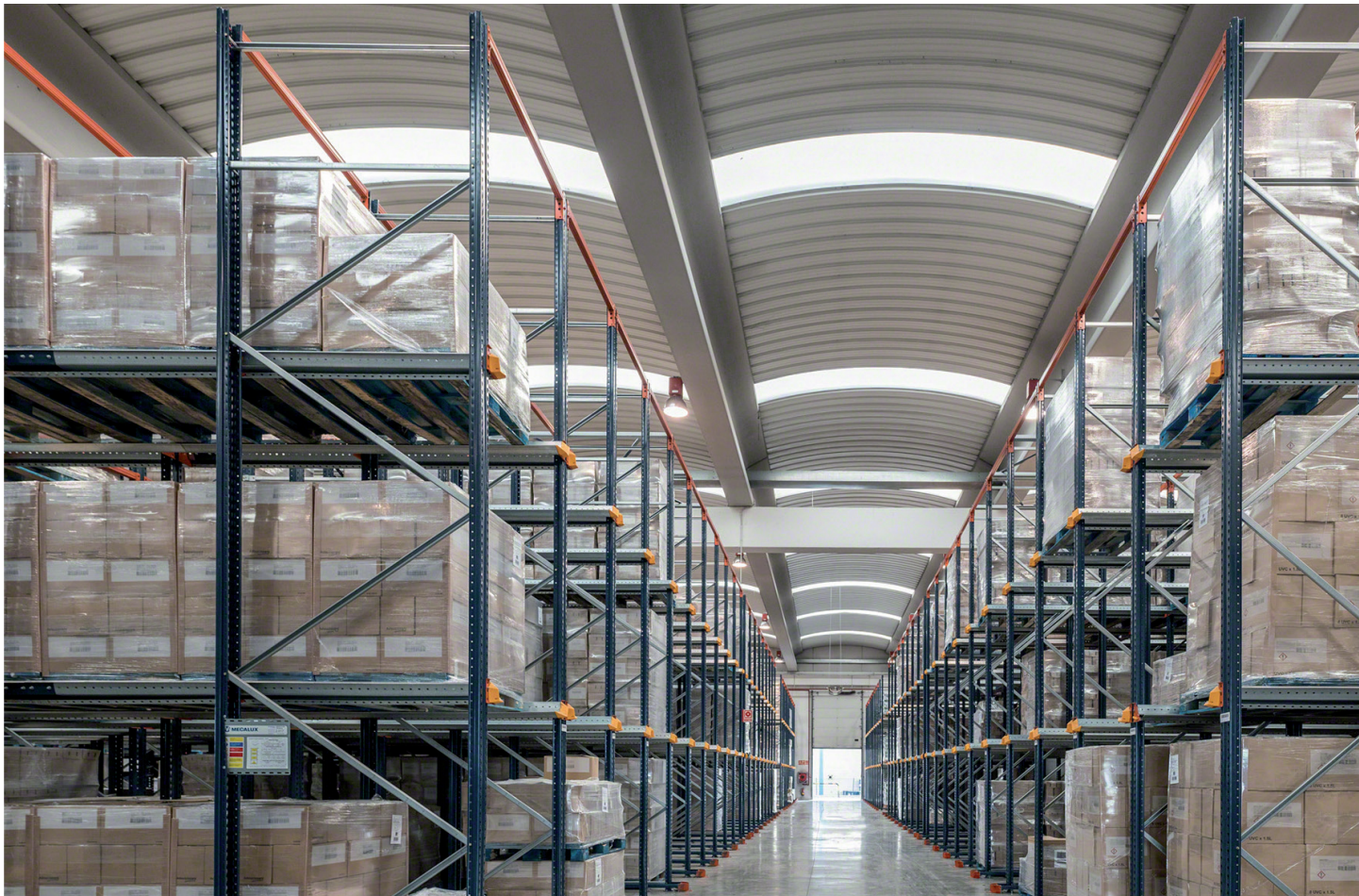




Regały Wjezdne

Akumulacyjny system składowania zapewniający maksymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni

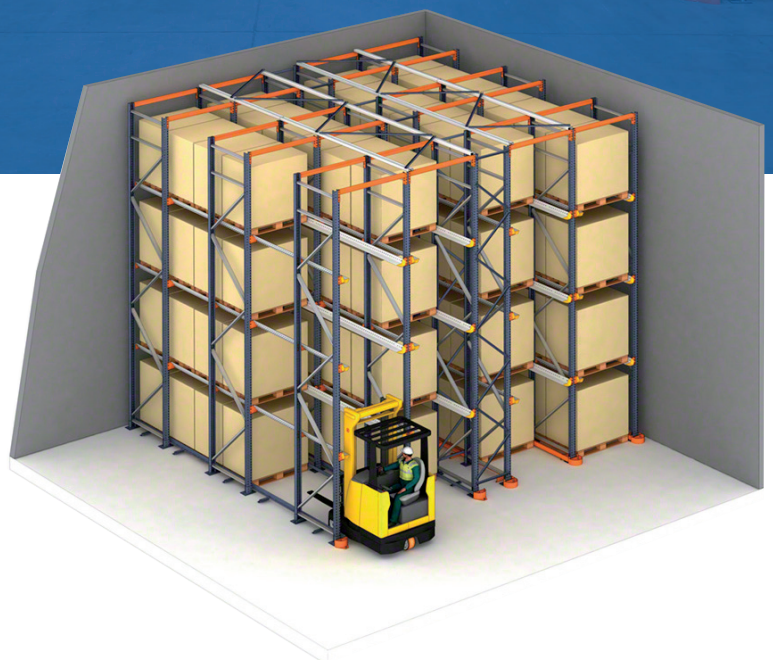


Charakterystyka regałów wjazdnych

Jest to idealny system składowania produktów jednorodnych, o małej rotacji i dużej liczbie palet przypadających na jednostkę asortymentową.

Pozwala on na maksymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni oraz wysokości magazynu.

Składa się z zespołu regałów tworzących wewnętrzne korytarze towarowe i poziomy nośne. Wózki widłowe poruszają się w korytarzach wewnętrznych z ładunkiem podniesionym powyżej poziomu, na którym ma być składowany.



W każdym korytarzu towarowym znajdują się utworzone z szyn poziomy nośne, na których składowane są palety. System konstrukcyjny oraz jakość wykorzystanych w procesie produkcyjnym surowców pozwala na zagęszczenie składowanych ładunków i magazynowanie palet o dużej masie.





Regały wjezdne umożliwiają składowanie tylu pozycji asortymentowych, z ilu korytarzy towarowych się składają. Całkowita liczba miejsc paletowych będzie zależała od głębokości korytarzy i liczby poziomów nośnych.

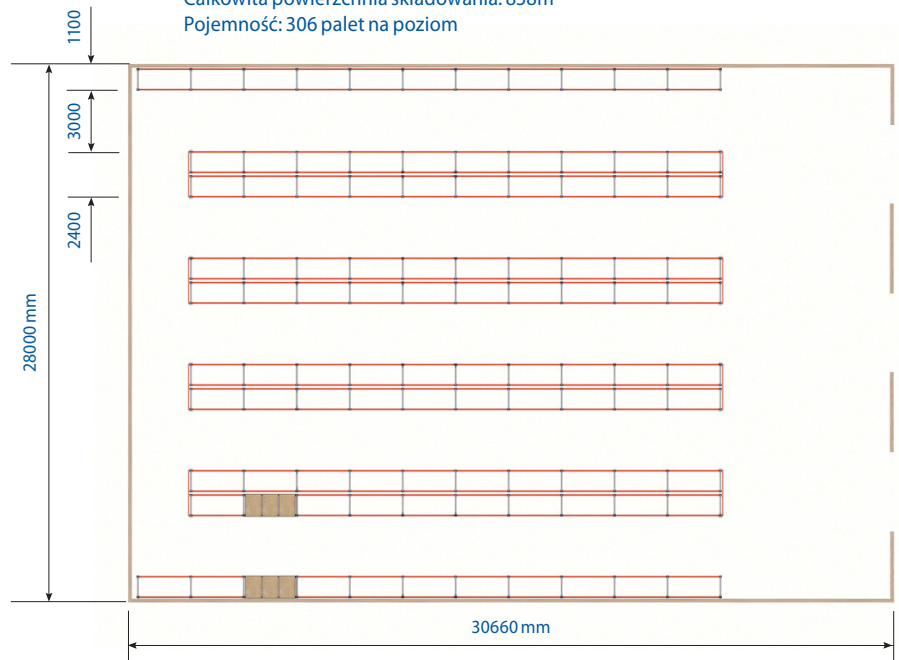
W każdym korytarzu towarowym powinien być składowany wyłącznie jeden typ produktu, aby uniknąć niepotrzebnych manipulacji paletami. Przy projektowaniu głębokości instalacji należy wziąć pod uwagę dostępną powierzchnię magazynową, liczbę palet przypadających na jedną pozycję asortymentową oraz czas ich składowania w magazynie.

Pojemność magazynowa w przypadku składowania ładunków na regałach wjezdnych jest znacznie większa niż w przypadku regałów paletowych. Poniższe ilustracje prezentują, jak zmienia się liczba miejsc paletowych w zależności od zastosowanego systemu składowania.

Magazyn z regałami paletowymi

Całkowita powierzchnia składowania: 858m²

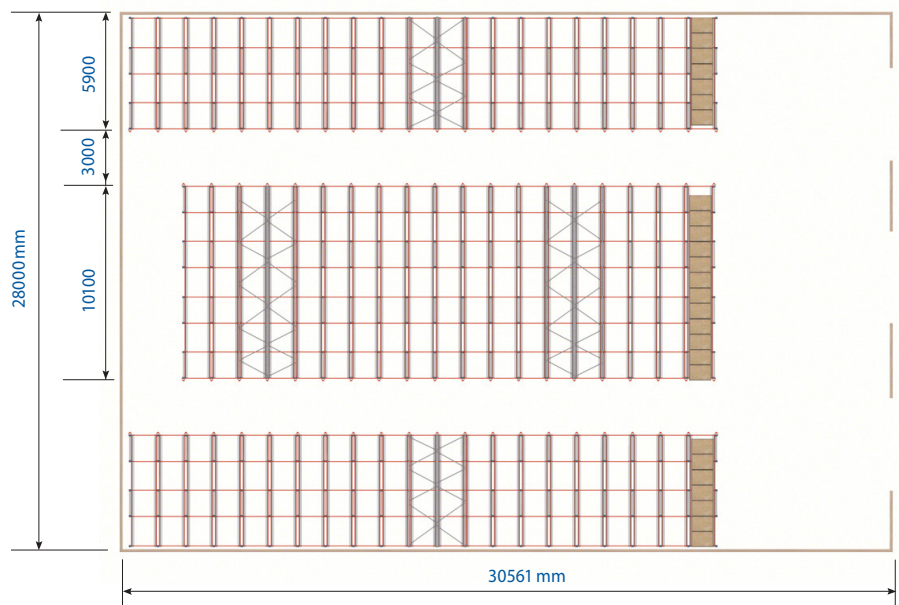
Pojemność: 306 palet na poziom



Magazyn z regałami wjezdnymi

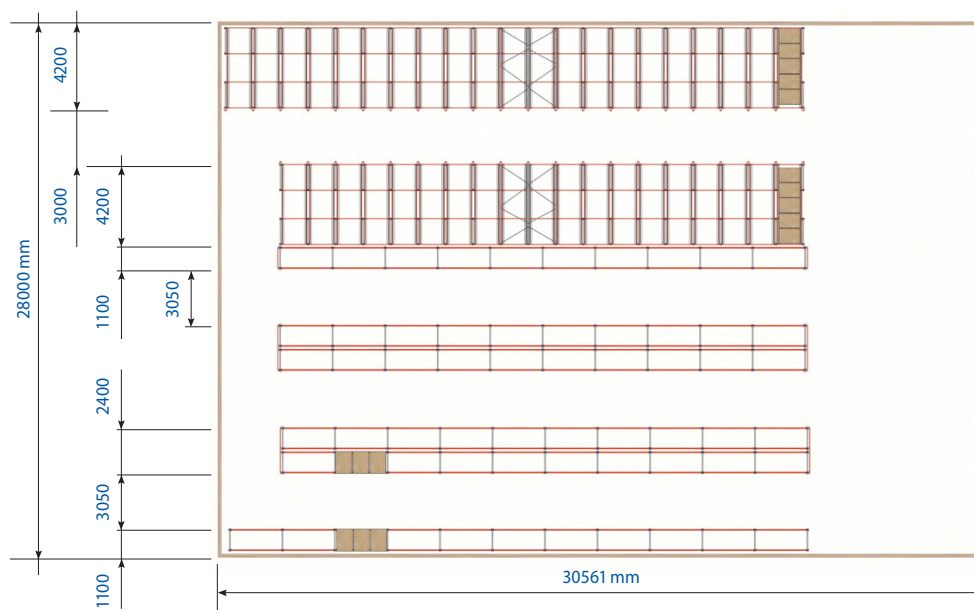
Całkowita powierzchnia składowania: 855m²

Pojemność: 522 palety na poziom





Wiele magazynów wyposaża się zarówno w regały paletowe, jak i wjezdne, w zależności od rotacji magazynowanych produktów.



Pojemność: 383 palety na poziom
(200 palet składowanych na regale wjezdnym, 183 palety składowane na regale paletowym)



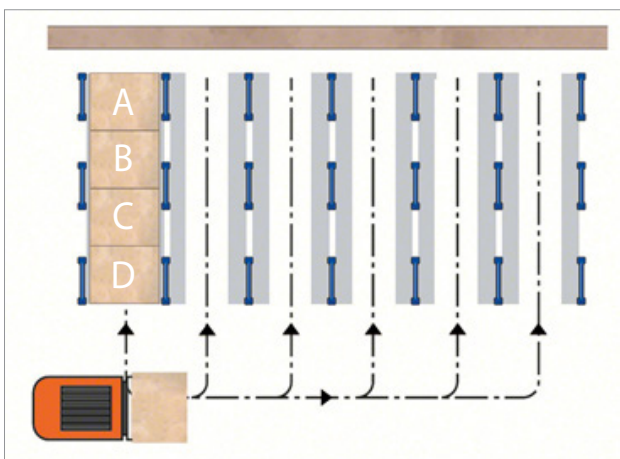
Zarządzanie ładunkiem

Drive-in

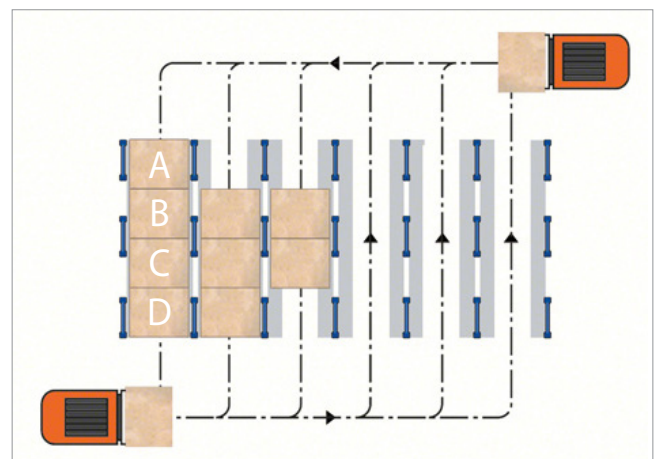
Jest to najczęściej stosowany sposób składowania i zarządzania ładunkami w instalacji wjezdnej. Charakteryzuje się tylko jednym korytarzem dostępowym, wskutek czego wyładunek towaru odbywa się w odwrotnej kolejności niż załadunek.

Drive-through

W tej wersji wykorzystuje się dwa korytarze obsługowe, po jednym z każdej strony bloku regałów. Ładunki umieszczane są z jednej strony, a pobierane z drugiej. System ten stosowany jest najczęściej w przypadku, gdy regały wjezdne stanowią magazyn buforowy pomiędzy różnymi strefami w obiekcie.



Kolejność załadunku: A, B, C, D
Kolejność rozładunku: D, C, B, A
 System LIFO (Last In-First Out), ostatni ładunek wchodzący, jest pierwszym pobieranym



Kolejność załadunku: A, B, C, D
Kolejność rozładunku: A, B, C, D
 System FIFO (First In-First Out), pierwszy wchodzący ładunek, jest również pierwszym wychodzącym



Wózki widłowe

Do obsługi regałów wjezdnych wykorzystywane są wózki podnośnikowe. Urządzenia te wjeżdżają w korytarz towarowy z ładunkiem uniesionym powyżej poziomu, na którym będzie składowany, po czym opuszczają go na szynę.

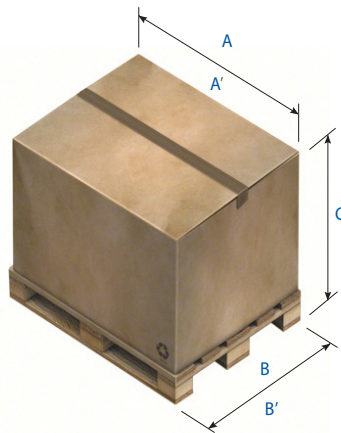
Aby poprawnie umieścić ładunek na regale, dolne płózy palety powinny być ułożone prostopadłe względem szyn. Ze względów bezpieczeństwa stosowane palety powinny być w idealnym stanie oraz powinny spełniać określone normy. Naprężenie dolnych płóz jest bardzo duże, więc ewentualne uszkodzenia palet mogłyby spowodować upadek składowanego towaru.



Poniższa ilustracja (Rysunek 1) prezentuje poprawne ułożenie palety na regale wjezdnym.

Jednostka ładunkowa powinna być zwarta i stabilna. Towar składowany na paletce powinien być prawidłowo rozłożony i zamocowany. Waga ładunków nie może przekraczać założonych obciążeń. Przed wjazdem w korytarz towarowy należy upewnić się, czy możliwe jest wprowadzenie wózka podnośnikowego z zachowaniem wymaganych luzów manipulacyjnych.

Jeśli wymiary ładunku (A' i B') przekraczają wymiary palety (A i B), należy wówczas wykonać analizę techniczną, która ma na celu dostosowanie instalacji do wymiaru jednostki ładunkowej.

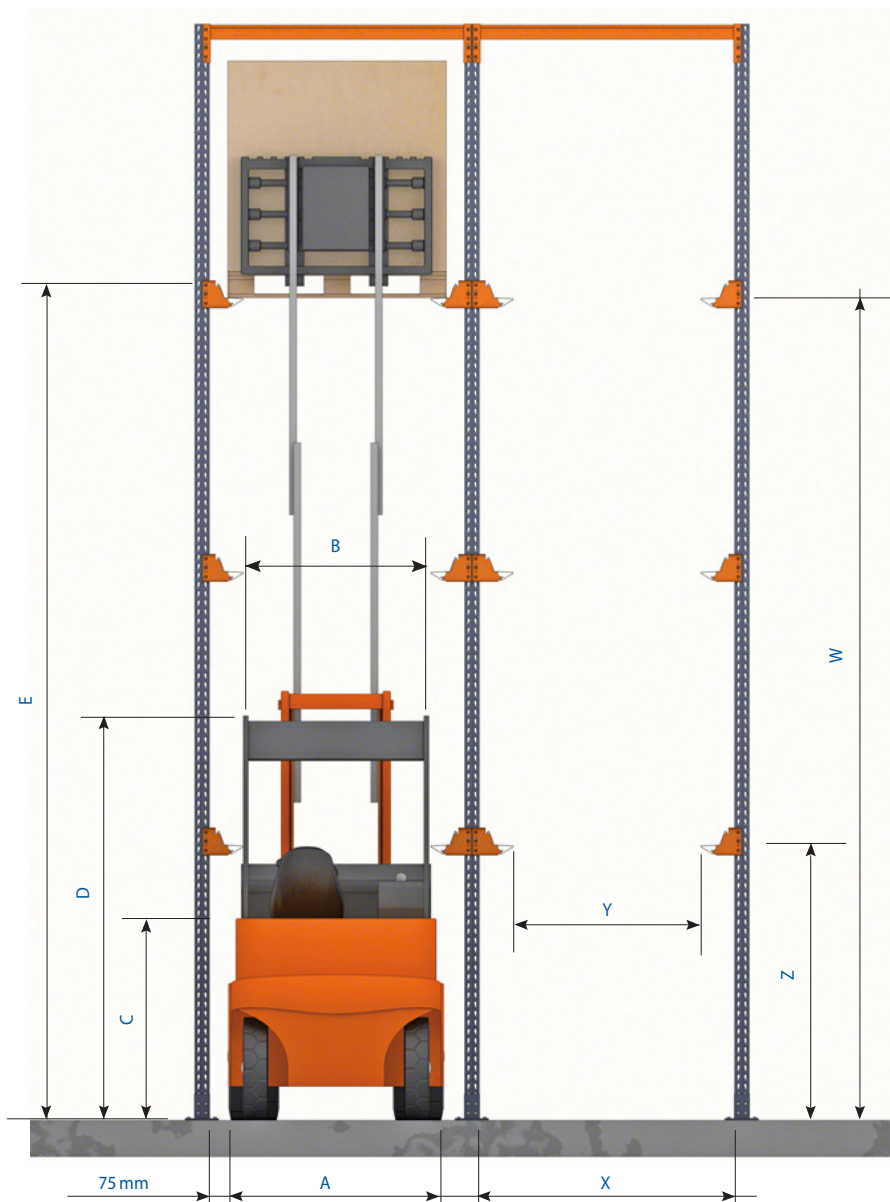


Rysunek 1



Instalacja powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić operatorom wózków widłowych bezpieczną pracę wewnątrz korytarzy towarowych. W tym celu, na etapie projektu magazynu, należy uwzględnić następujące wymiary:

- A. Całkowita szerokość wózka. Minimalny luz, jaki należy zachować między słupem a urządzeniem podnośnikowym, wynosi 75mm. Wymiar ten powinien być uwzględniony przy określaniu szerokości korytarza (wymiar X).
- B. Wymiar kabiny operatora. Między kabiną a szynami (wymiar Y) powinien być zachowany 50mm luz.
- C y D. Wymiary podstawy i kabiny wózka. Powinny zostać zachowane odpowiednie luzy pomiędzy nimi a wymiarami Z i Y.
- E. Maksymalna wysokość podnoszenia widel. Powinna przekraczać wymiar W o co najmniej 200 mm.





Zasady obliczeń

Normy i zalecenia

Przy projektowaniu regałów wjezdnych dział techniczny firmy Mecalux dokonuje obliczeń w oparciu o poniższe wytyczne:

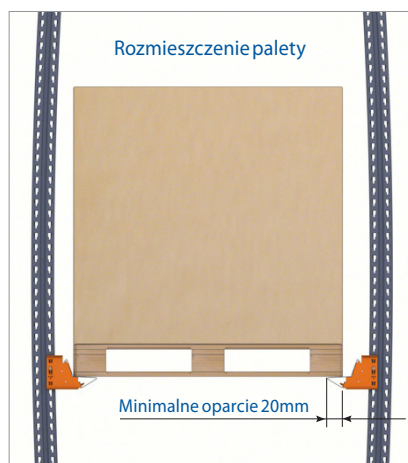
- Norma PN-EN 1993 (Eurokod 3)
- Dyrektywa FEM 10.2.07 (Design of Drive in Pallet Racking)

Kryteria obliczeń

Do wykonywania niezbędnych obliczeń Mecalux wykorzystuje specjalistyczne oprogramowanie, które uwzględnia najistotniejsze aspekty wspomnianych norm, takie jak:

- Współczynniki bezpieczeństwa dla zwiększenia obciążenia i redukcji materiału.
- Kombinacje oddziaływań w stanie granicznej nośności oraz w stanach granicznych użyteczności.
- Minimalne 20 mm oparcie palety na szynie, po obu stronach, w trakcie załadunku. Należy uwzględnić możliwe przesunięcie palety względem szyn.
- Obliczenia drugiego rzędu.
- Model struktury z uwzględnionymi imperfekcjami globalnymi i lokalnymi.





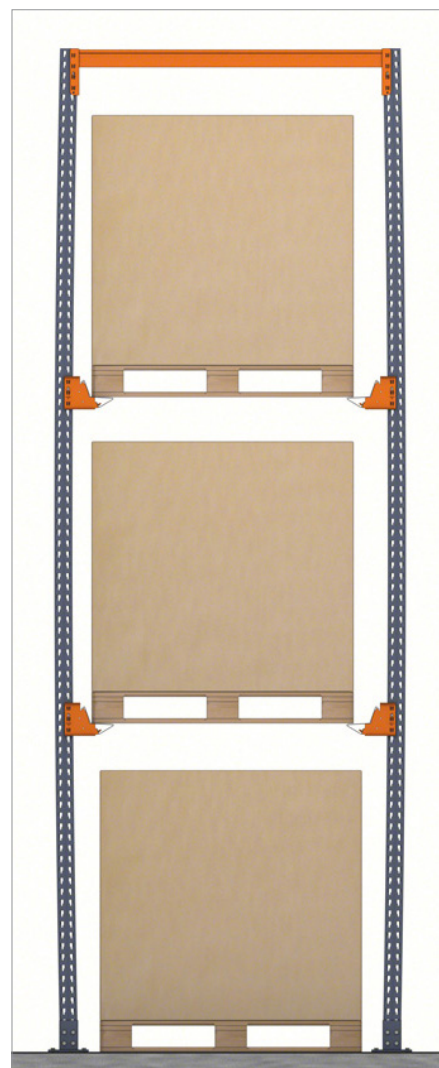
Maksymalne ugięcie szyn, na których umieszczana jest paleta

Maksymalne ugięcie lub odkształcenie szyn nie powinno przekraczać odległości pomiędzy szynami/200. Z uwagi na to, że są to profile otwarte o nieregularnych kształtach ich obliczenia dokonywane są metodą elementów skończonych.

Współczynniki bezpieczeństwa

Przestrzeganie poniższych współczynników przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa konstrukcji regałów.

- **Częściowe współczynniki bezpieczeństwa** obciążeń zwiększające siły lub obciążenia uwzględniane w obliczeniach. Współczynniki te są zależne od obszaru geograficznego.
- **Częściowe materiałowe współczynniki** bezpieczeństwa zmniejszające parametry użytych materiałów. Współczynniki te są zależne od obszaru geograficznego.



Rysunek 4. Testy szyn w instalacji regałów wjezdnych



Stabilność instalacji

Konstrukcja regałów powinna zapewniać ich stabilność wzdłużną i poprzeczną. Płaszczyzna wzdłużna jest równoległa do ram, natomiast płaszczyzna poprzeczna jest prostopadła do korytarzy towarowych.

Stabilność wzdłużna

Zapewnia ją sztywność połączenia ram oraz belek ukośnych, a także połączenie tych elementów z szynami.

Stabilność poprzeczna

Istnieją trzy podstawowe systemy konstrukcyjne, które gwarantują stabilność.

System konstrukcyjny 1

Sztywność instalacji uzyskuje się przez wykorzystanie masywniejszych słupów (o większych profilach) z belkami nośnymi oraz zastosowanie większych stóp.



Stabilność instalacji w systemie 1



Stabilność instalacji w systemie 2 z dostępem z jednej lub dwóch stron



System konstrukcyjny 2

Zakłada utworzenie wąskiego korytarza usztywniającego popspinanego stężeniami poprzecznymi, które przekazują poziome naprężenia bezpośrednio do posadzki.



System konstrukcyjny 3

W przypadku instalacji z dostępem z jednej strony usztywnienia pionowe, wraz z górnym poziomym stężeniem, stosowane są na końcu regałów. W przypadku instalacji z dostępem z dwóch stron ten system konstrukcyjny nie może być stosowany.



Stabilność instalacji w systemie 3

Wybór odpowiedniego systemu konstrukcyjnego zależy od wysokości regału, ciężaru palety, głębokości korytarza towarowego oraz sposobu składowania (Drive In lub Drive Through).

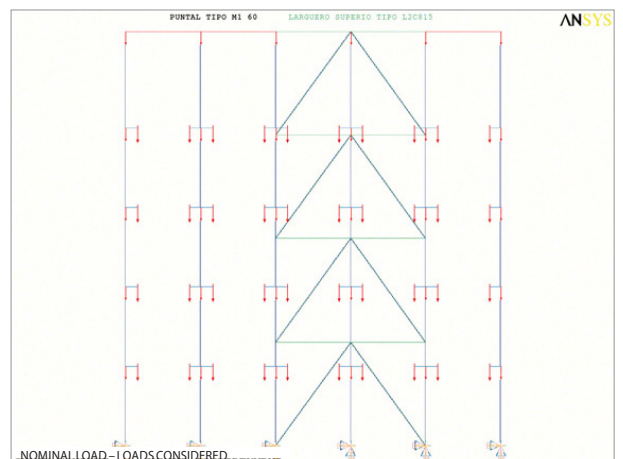
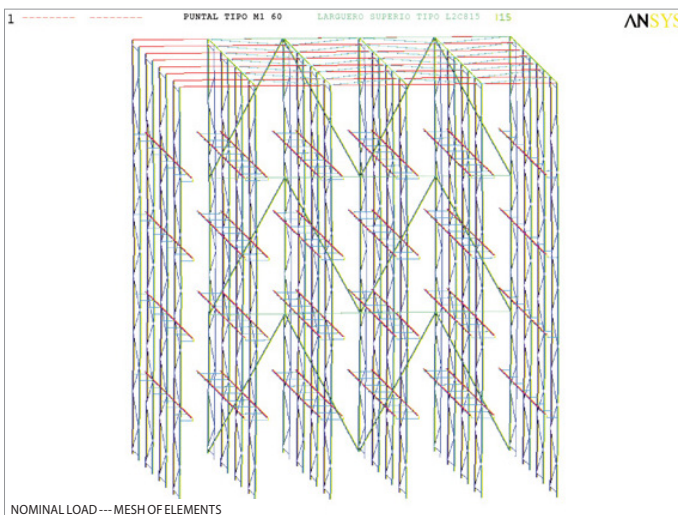


Obliczenia słupów

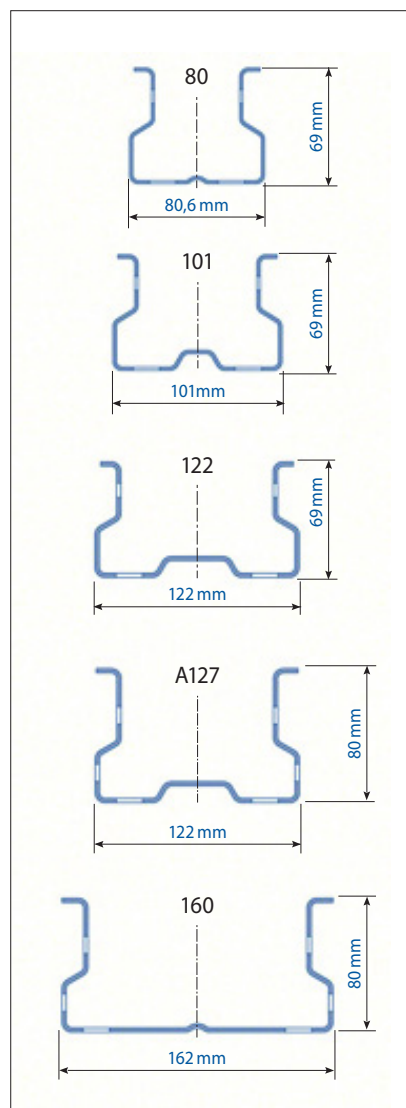
Słupy to główne elementy konstrukcyjne regałów wjezdnych, dlatego ich obliczenia muszą być przeprowadzone niezwykle precyzyjnie. W odróżnieniu od innych systemów magazynowych w regałach wjezdnych słupy poddawane są zarówno siłom nacisku, jak i zgięcia, dlatego istotne jest, aby elementy

te charakteryzowały się niezbędną bezwładnością i odpornością na działające na słup siły.

Program obliczeniowy wykorzystywany przez Mecalux uwzględnia najistotniejsze parametry wytrzymałościowe zawarte w normach Eurokodu 3 i Dyrektywie FEM 10.2.07.

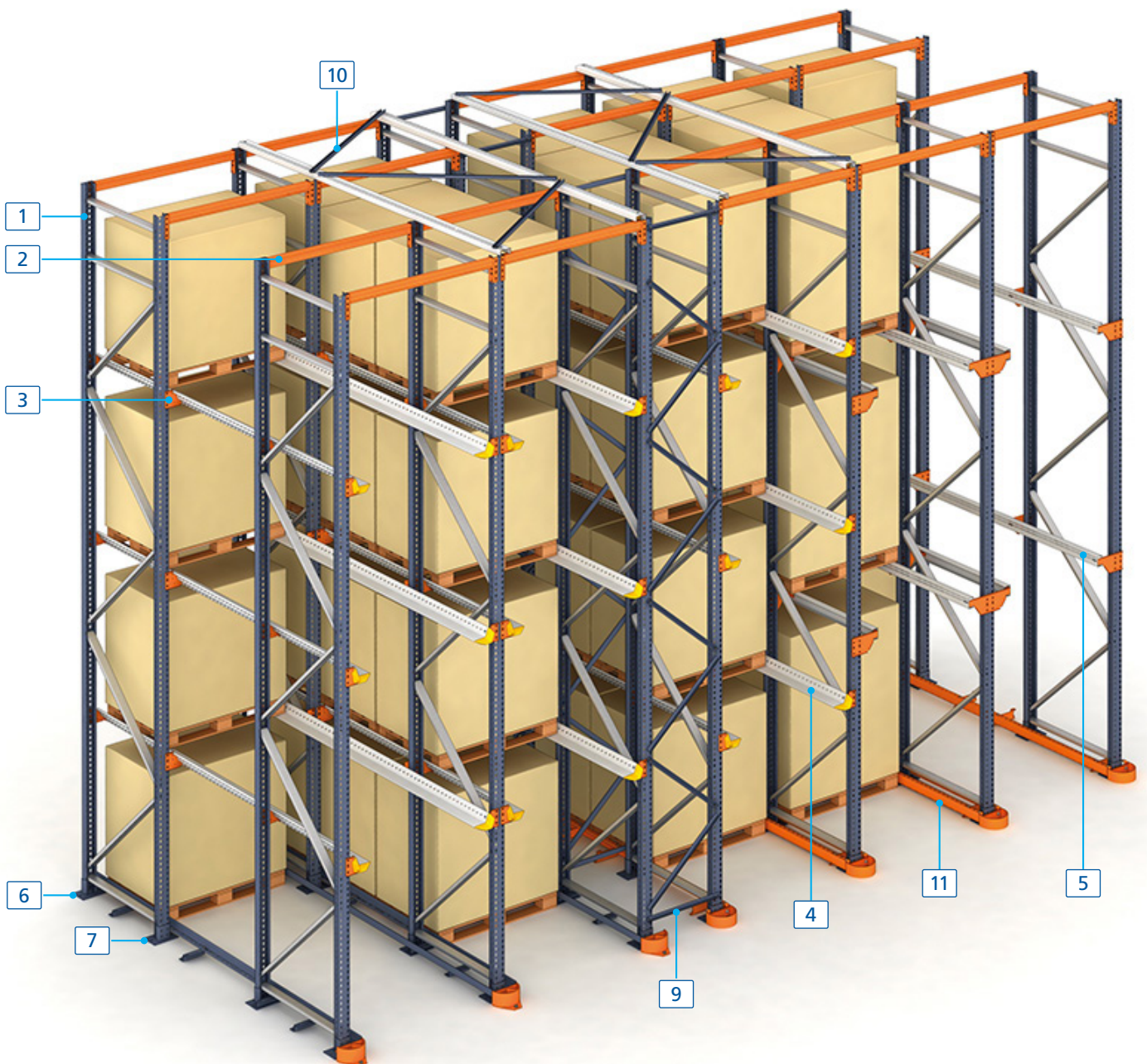


Rysunek 7. Kombinacja obciążeń w obliczeniach słupów



W wyniku przeprowadzanych obliczeń firma Mecalux opracowała kilka modeli słupów, które można dostosować do każdego typu instalacji w zależności od wysokości, obciążenia i rozmieszczenia regałów (Rysunek 8).

Rysunek 8. Rodzaje słupów



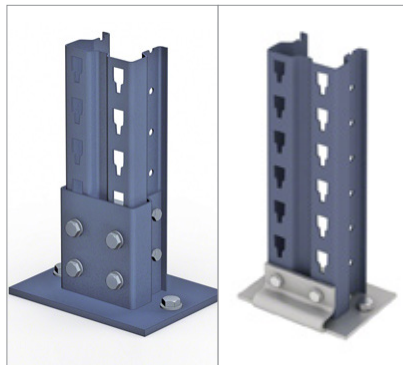
Podstawowe elementy

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Rama | 6. Stopa słuca |
| 2. Belka regału wjezdnego | 7. Podkładki poziomujące |
| 3. Blacha węzłowa | 8. Kotwy |
| 4. Szyna GP | 9. Usztywnienia (system konstrukcyjny 1) |
| 5. Szyna C | 10. Belka górna (system konstrukcyjny 2) |
| | 11. Szyny prowadzące (opcjonalnie) |



Ramy

Są zbudowane z dwóch słupów z belkami ukośnymi, stopami i odpowiednimi akcesoriami. Na przedniej części słupa znajdują się otwory rozmieszczone co 50mm, umożliwiające montaż blach węzłowych oraz belek nośnych. Głębokość ramy jest uzależniona od wielkości korytarza towarowego, wysokości, wymiarów i wagi palety.



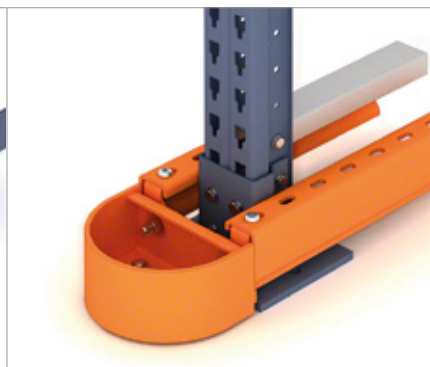
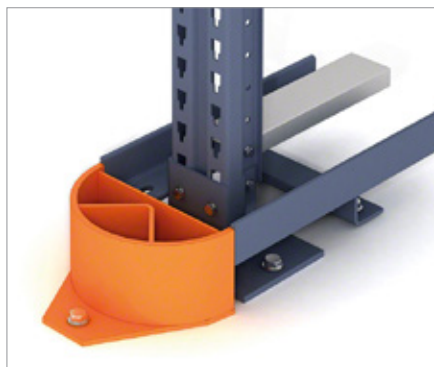
Stopa słupa

Jest częścią ramy regału. Umożliwia zakotwienie go do posadzki. Na każdą stopę przypadają dwie kotwy i podkładki poziomujące.



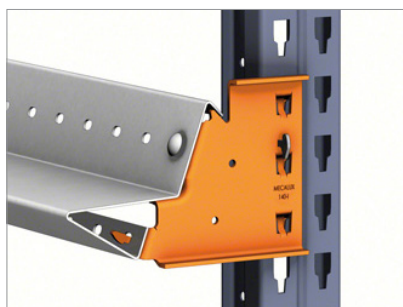
Belka regału wjezdnego

Służy do połączenia dwóch ram w górnej części instalacji.



Szyny prowadzące i najazd

Ułatwiają operatorom obsługę ładunków i przyczyniają się do redukcji ilości uszkodzeń instalacji. Stosowane są dwa profile pojedynczy lub podwójny, w zależności od rodzaju urządzenia transportu wewnętrznego.



Szyna GP

Standardowy element regału wjezdnego wykonany ze stali ocynkowanej. Profil w kształcie litery „L”, o wysokości 143 mm, ułatwia poprawne ułożenie palety na szynach. Mocowany jest do słupów przy pomocy blach węzłowych typu GP.

Szyna C

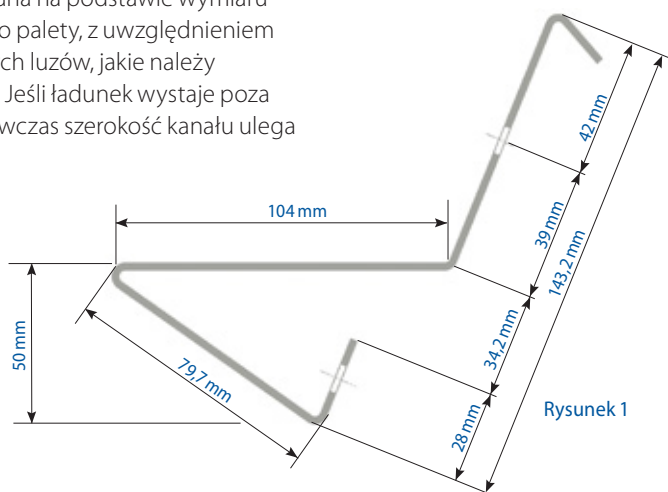
Stalowy profil w kształcie litery „C”, o wysokości 100 mm, który wykorzystywany jest w przypadku, gdy ładunek wystaje poza paletę. Mocowany jest do słupów przy pomocy blach węzłowych typu C.

System konstrukcyjny z szyną GP

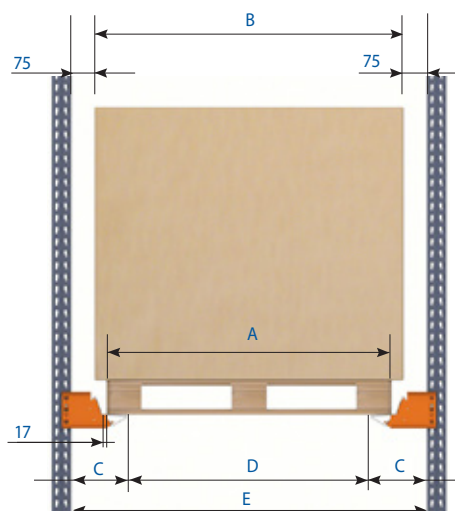
Szyna GP jest idealnym rozwiązaniem w przypadku palet o tych samych wymiarach, ponieważ umożliwia wycentrowanie palety i eliminuje możliwość przypadkowego uszkodzenia bocznej struktury regału.

Charakterystyczny kształt szyny GP zapewnia jej dużą nośność przy jednoczesnej utracie wysokości wynoszącej jedynie 50mm (część profilu będąca pod paletą). Przyczynia się to do optymalizacji wysokości między poziomami bądź zwiększenia luzów (rysunek 1).

Szerokość korytarza towarowego jest obliczana na podstawie wymiaru przedniego palety, z uwzględnieniem minimalnych luzów, jakie należy zachować. Jeśli ładunek wystaje poza paletę, wówczas szerokość kanału ulega



Rysunek 1



Rysunek 2. Ładunek nie wystaje poza paletę

zwiększeniu i stosowane są dłuższe profile szyn, aby zapewnić przesuniętej w bok palety minimalne podparcie (rysunek 2).

Minimalny wymagany luz wynosi 75mm z każdej strony. W przypadku wysokich palet zalecane jest zachowanie większej tolerancji.

Przedni wymiar jest obliczany dla palet, których podstawa ma wymiar 1200 mm z przodu. Dla innych palet stosowane są te same kryteria.

Wymiary przednie

A	B	C	D	E
1200	1200	162	1026	1350
1200	1250	187	1026	1400
1200	1300	212	1026	1450
1200	1350	237	1026	1500
1200	1400	262	1026	1550

Wymiary w mm

Wysokość

Minimalne luzy, jakie należy uwzględnić są następujące:

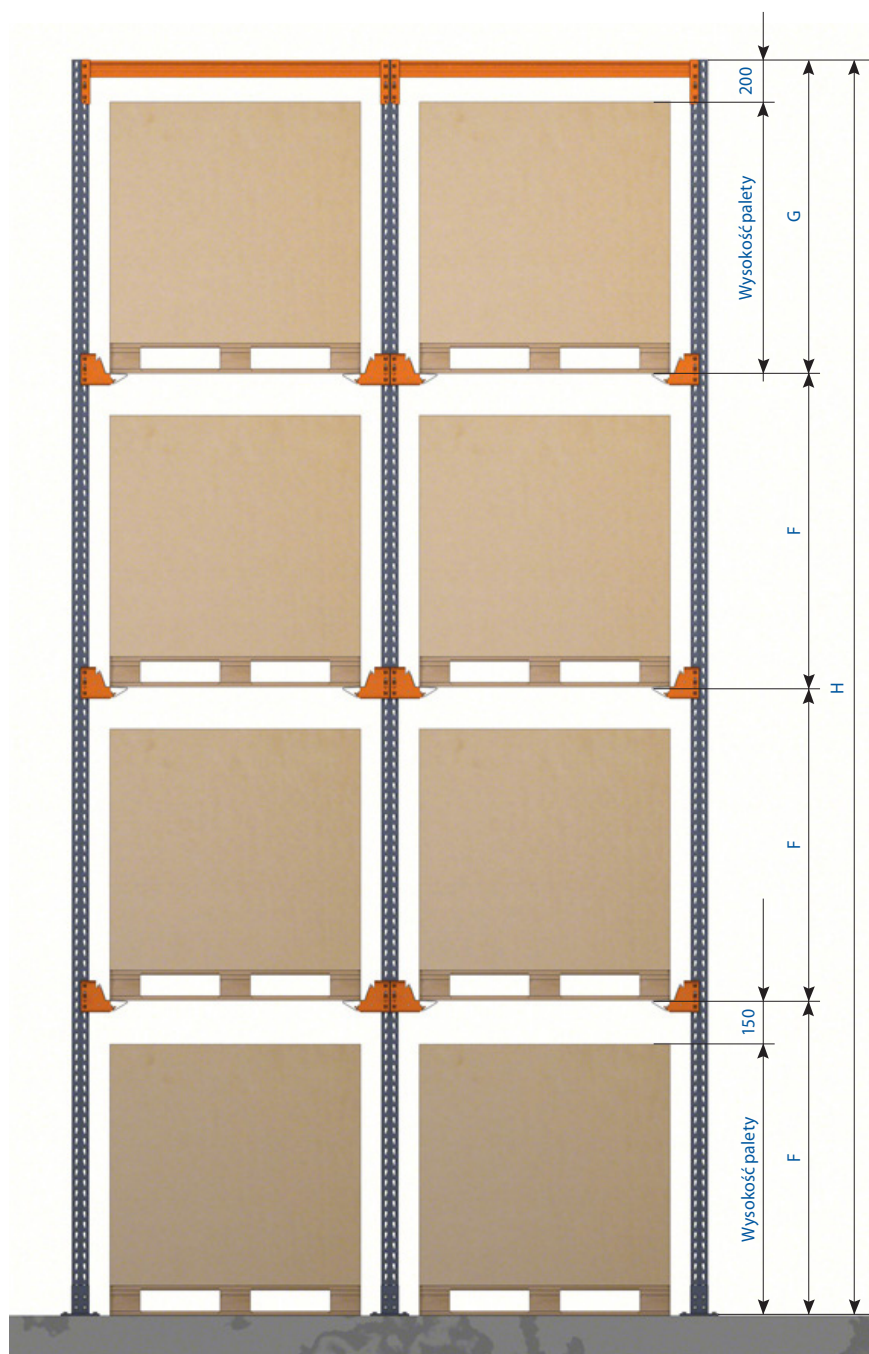
- F: wysokość dolnego poziomu i środkowych poziomów
= wysokość palet + 150mm.
- G: wysokość górnego poziomu
= wysokość palet + 200mm.
- H: całkowita wysokość regału
= co najmniej suma wszystkich poziomów.

Wymiary F, G i H muszą stanowić wielokrotność 50mm (rysunek 3).

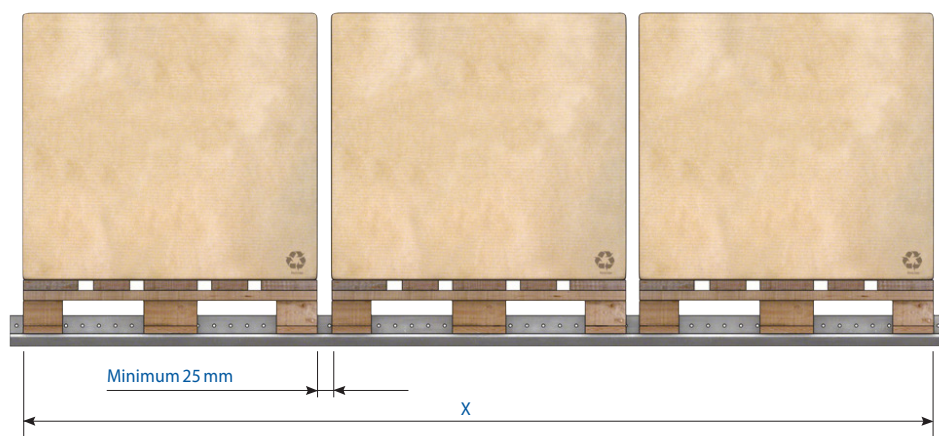
Głębokość

Minimalne wymiary, jakie należy rozważyć są następujące:

- X: Suma głębokości wszystkich palet (należy wziąć pod uwagę wymiar ładunku wystającego poza paletę) z uwzględnieniem minimalnych luzów między paletami, które wynoszą 25mm (rysunek 4).



Rysunek 3



Rysunek 4

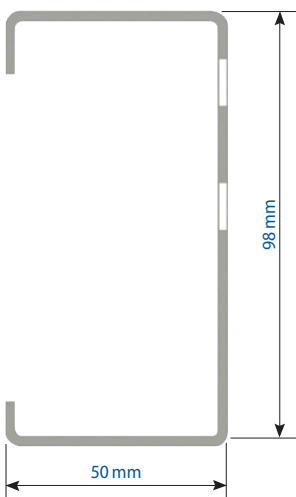


System konstrukcyjny z szyną C

Stosowany jest w przypadku palet o różnych wymiarach oraz dużych ładunków wymagających uwzględnienia większych luzów.

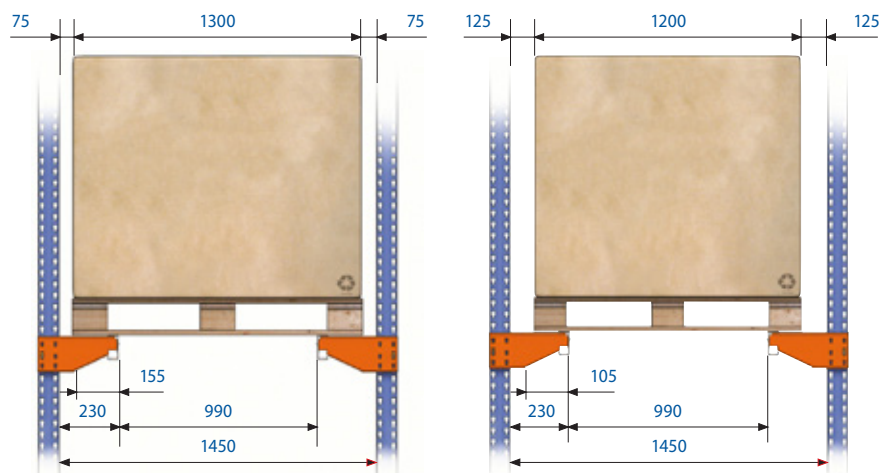
Profil ten nie umożliwia wycentrowania palety, w związku z czym operator wózka widłowego musi zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania operacji związanych z układaniem ładunków (rysunek 6).

W każdym przypadku należy wykonać szczegółową analizę palet w celu określenia rozmiaru szyn.



Rysunek 5

Poniższe rysunki prezentują rozwiązanie dla palet o długości 1200mm i 1300mm (w obydwu przypadkach ładunek nie wystaje poza paletę).





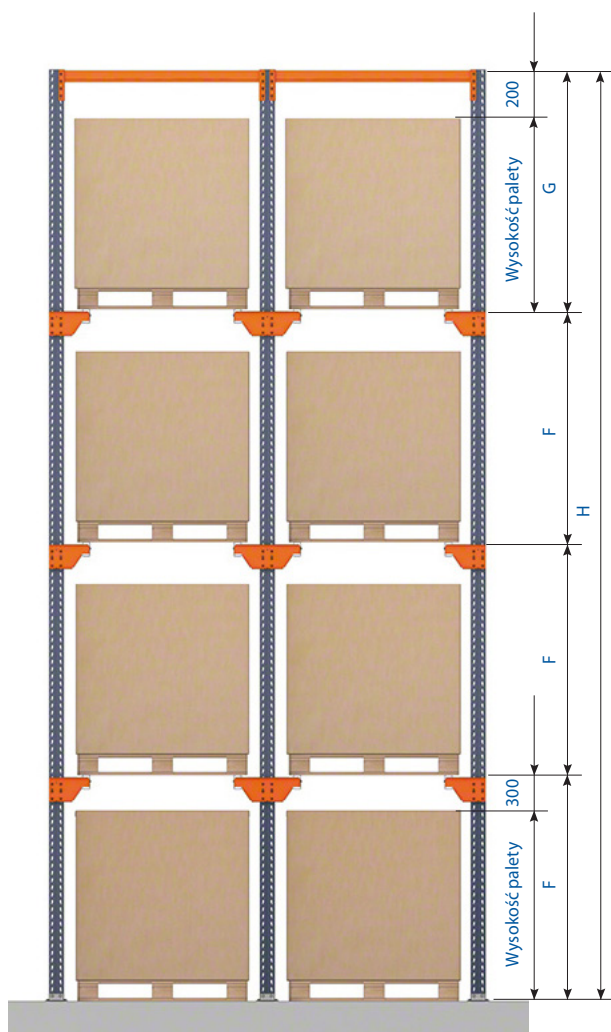
Wysokość

Minimalne luzy, jakie należy uwzględnić są następujące:

- F: wysokość dolnego poziomu i środkowych poziomów
= wysokość palet + 300mm.
- G: wysokość górnego poziomu
= wysokość palet + 200 mm.
- H: całkowita wysokość regału
= co najmniej suma wszystkich poziomów.

Wymiary F, G i H muszą stanowić wielokrotność 50 mm (rysunek 6).

Dla szyn C stosowane są te same kryteria odnośnie głębokości co w przypadku szyn GP-7 (rysunek 4).



Rysunek 9

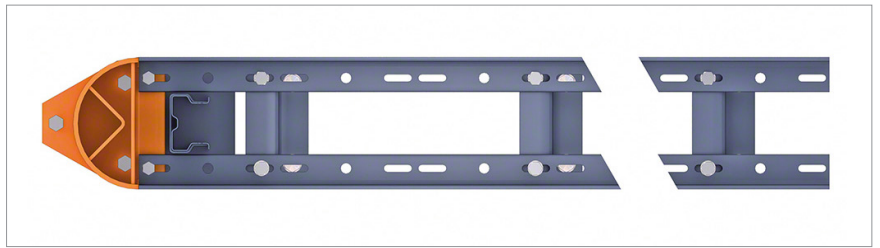


Dolne szyny prowadzące

System ten jest stosowany w celu:

- **Uniknięcia uderzenia paletą** w boczną strukturę regału.
- **Wycentrowania bocznych kół wózka** widłowego, aby ułatwić operatorowi wjazd w korytarz towarowy.
- **Uniknięcia uszkodzenia** ładunków oraz ułatwienia manewrów.

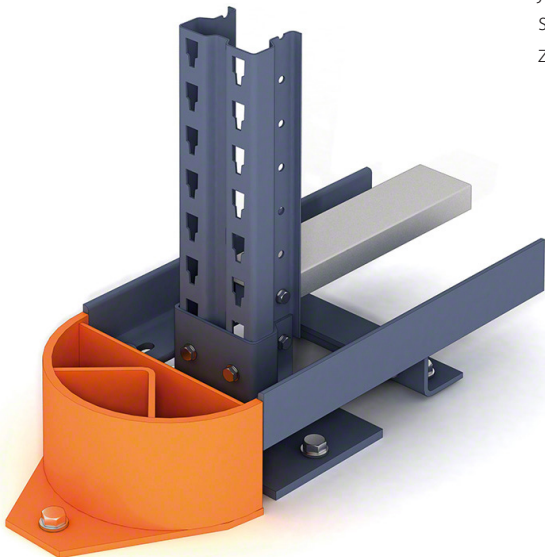
Zalecane jest montowanie dolnych szyn prowadzących w korytarzach o dużej głębokości.



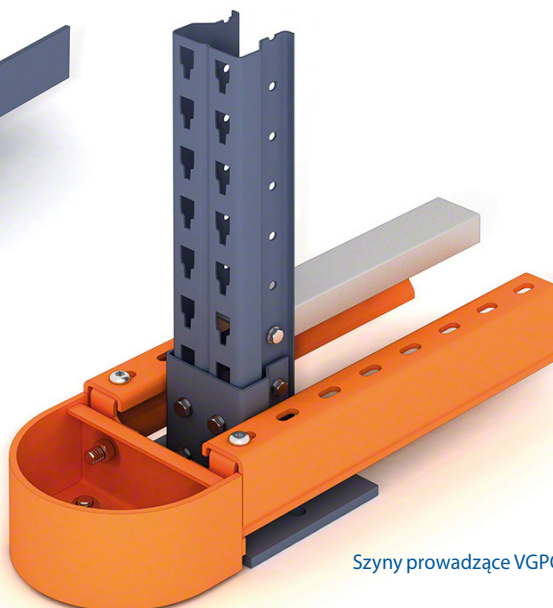
Szerokość korytarza towarowego jest obliczana na podstawie odległości, jaką musi przebyć wózek widłowy oraz szerokości szyny prowadzącej z zachowaniem niezbędnych luzów.

Profile szyn prowadzących montowane są na wspornikach przytwierdzonych do posadzki. Końce dwóch sąsiednich profili połączone są najazdem również mocowanym do posadzki.

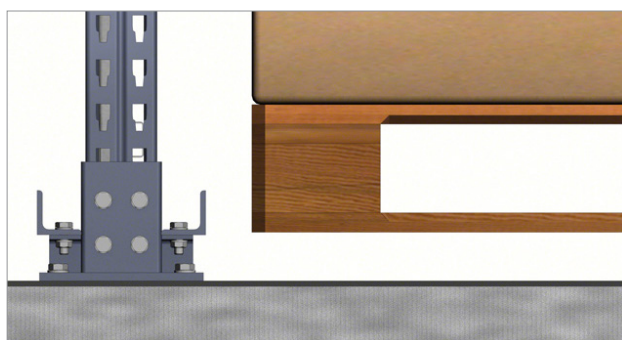
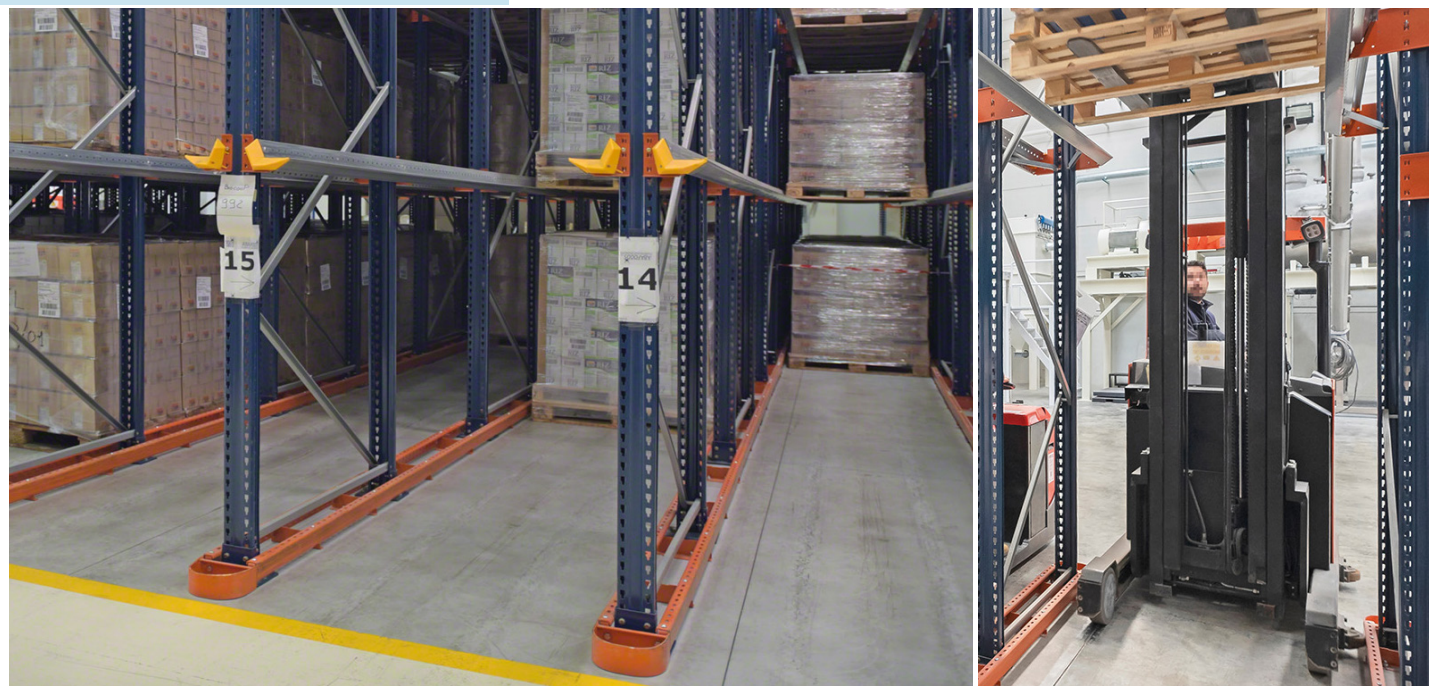
System ten zapobiega przekazywaniu oddziałujących sił bądź wibracji bezpośrednio na strukturę regałów.



Szyny prowadzące z profilem LPN

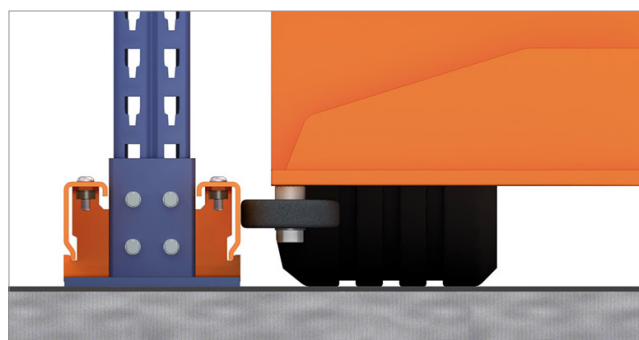


Szyny prowadzące VGPC



Szyny prowadzące z pojedynczym profilem LPN

Rozwiązanie to jest stosowane w przypadku, kiedy konieczne jest tylko prowadzenie palety.



Szyny prowadzące VGPC

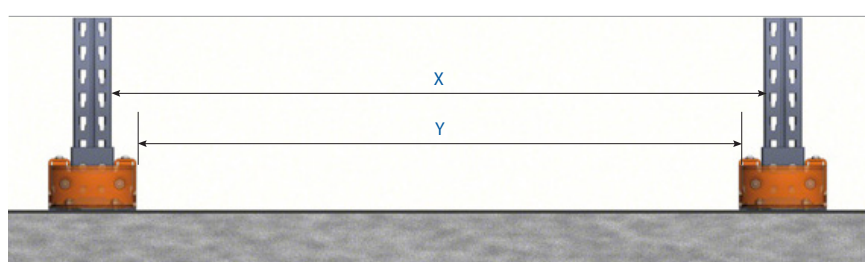
Rozwiązanie to stosowane jest w magazynach, w których do obsługi ładunków na regale wykorzystywane są wózki podnośnikowe wyposażone w boczne kółka prowadzące.

Standardowe wymiary między szynami prowadzącymi i najezdami są następujące:

Wymiary korytarza ze standardowymi szynami i najezdami (podane w mm)

X	Y
1350	1240
1400	1290
1450	1340
1500	1390
1550	1440

X: szerokość korytarza towarowego
Y: odległość między szynami prowadzącymi

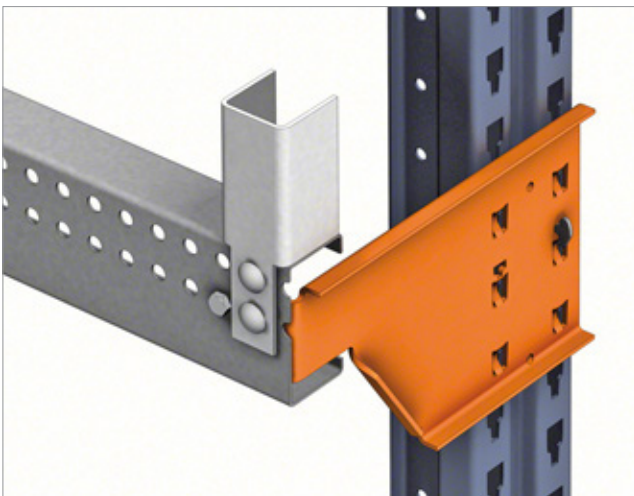


Inny system prowadzenia polega na zastosowaniu profili w kształcie litery U montowanych w dolnej części słupów i kotwionych do posadzki. Profile te także umożliwiają zamontowanie najazdów.

Pozwala on uzyskać większą odległość między szynami, dla szerszych wózków, bez konieczności tworzenia szerszych korytarzy towarowych.

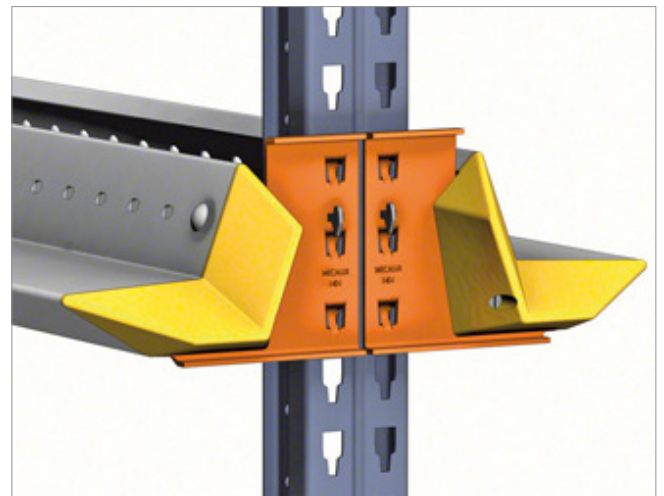


Akcesoria



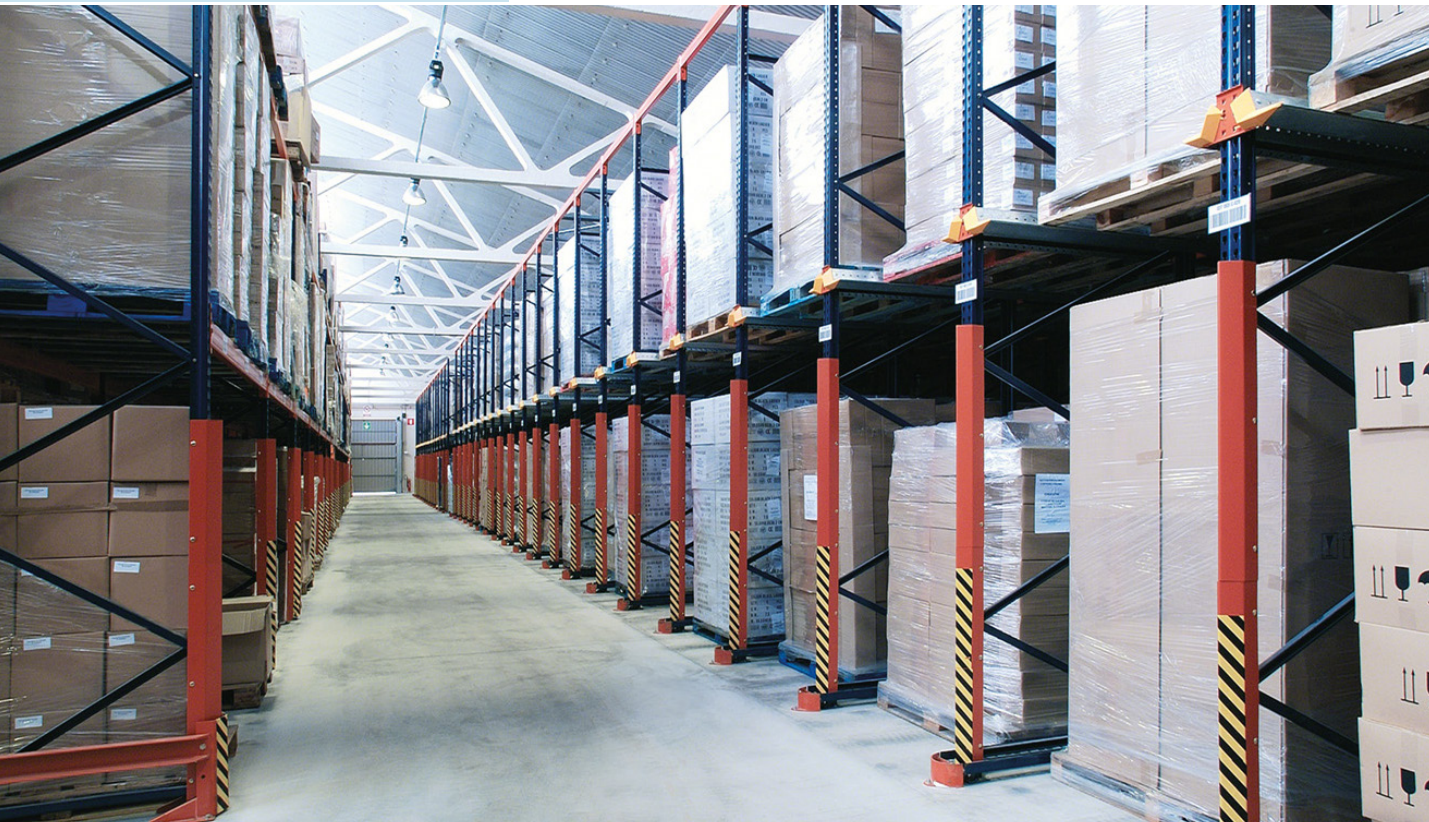
Odbojnik szyny C

Montowany jest na szynach typu C w celu unieruchomienia ładunku i zapobiegnięcia jego wystawaniu.



Centrowniki szyny GP7

Montowane są w przedniej części szyn regałów wjezdnych w celu ułatwienia wprowadzenia palety do korytarza towarowego i poprawnego umieszczenia ładunku na szynach.

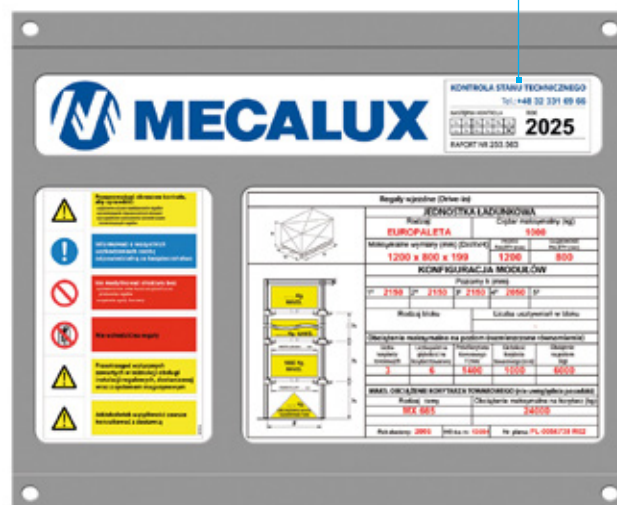


Etykieta przeglądu technicznego



Wzmocnienie słupa

Montowane jest na pierwszym słupie w celu lepszej ochrony tego elementu przed ewentualnymi uderzeniami spowodowanymi przez wózek widłowy.

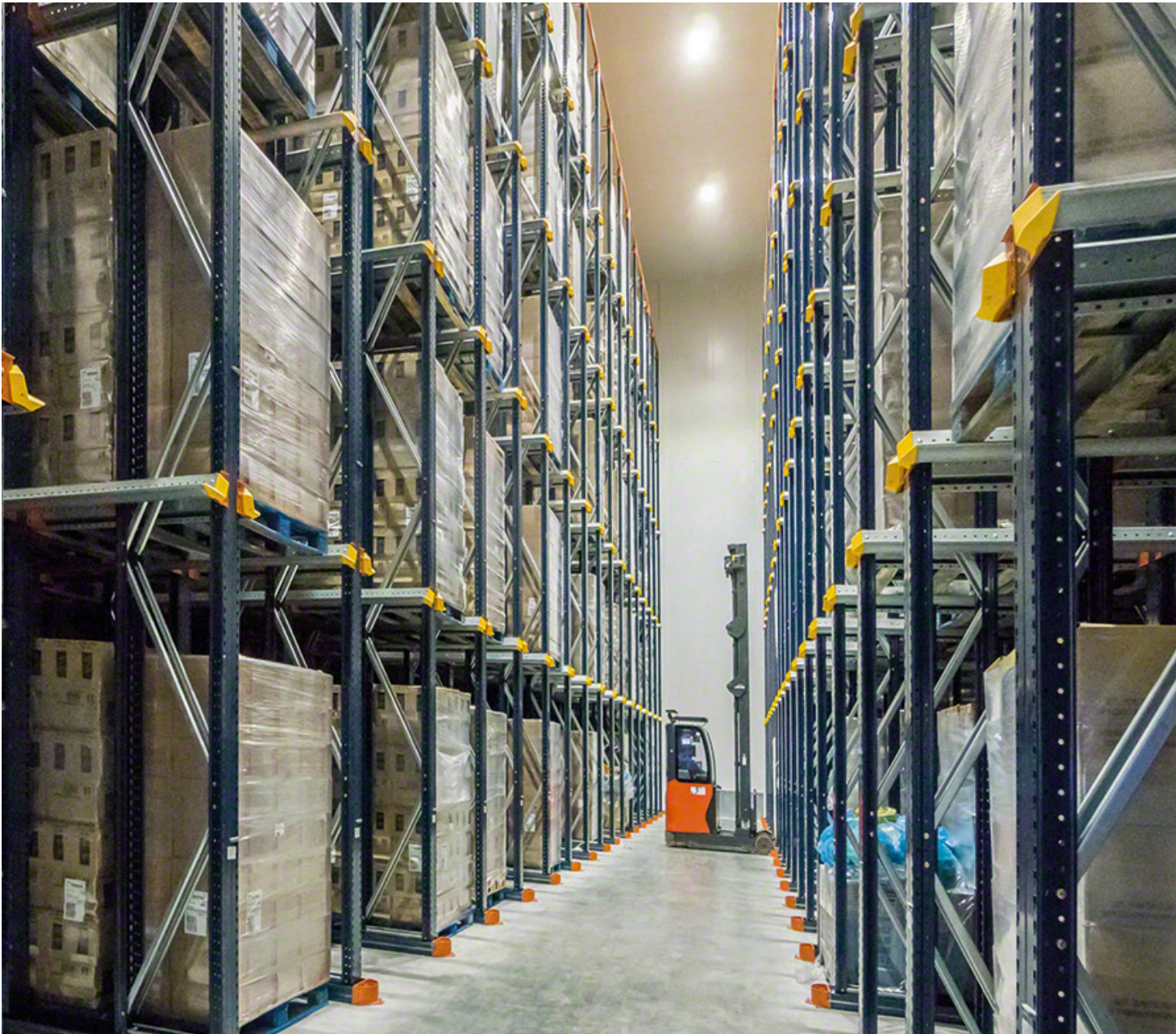


Tabliczka znamionowa

Zawiera niezbędne dane techniczne dotyczące instalacji. Przytwierdzana jest do ramy w widocznym miejscu.

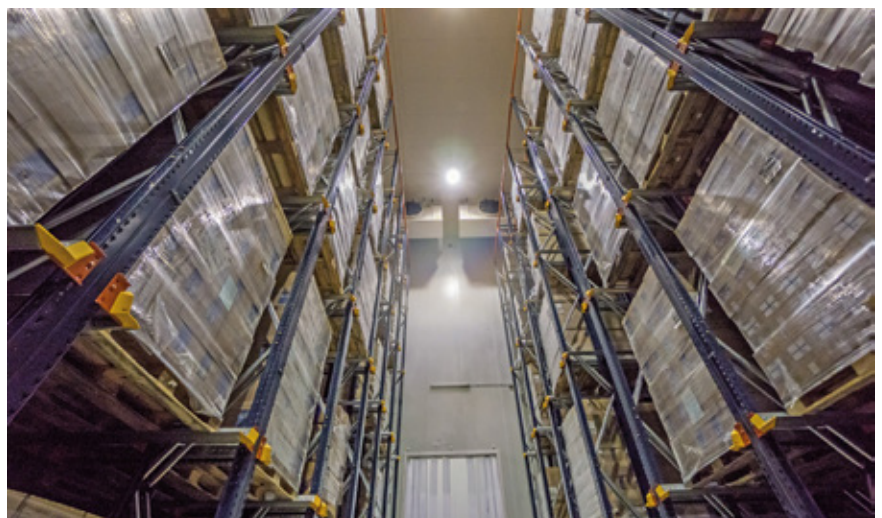
Etykieta przeglądu technicznego

Aby zachować instalację w optymalnym stanie i zapewnić bezpieczeństwo pracy w obiekcie, należy przeprowadzać coroczne przeglądy techniczne. Zalecane jest, aby były one wykonywane przez dostawcę systemów magazynowych. Dział Serwisu firmy Mecalux dokonuje przeglądu i przekazuje raport o stanie instalacji, a także umieszcza na instalacji etykietę, na której wskazana jest data kolejnego przeglądu.



System wjezdny w chłodni

Regały wjezde są idealnym rozwiązaniem do chłodni i mroźni, gdyż umożliwiają optymalne wykorzystanie przestrzeni dzięki zagęszczeniu ładunków wymagających składowania w niskiej temperaturze.





Magazyn samonośny z regałami wjezdnymi

Jest to obiekt, w którym regały wjezdne stanowią część systemu konstrukcyjnego obiektu, wraz z okładziną ścian i dachu. Rozwiązanie to umożliwia optymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni bez strat przestrzeni magazynowej.

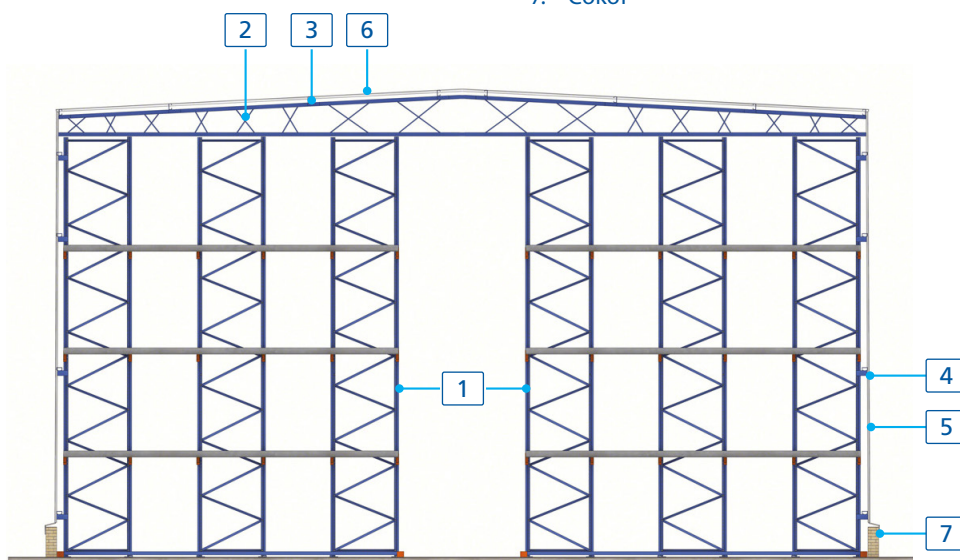
Konstrukcja nośna utrzymuje ciężar własny, ciężar składowanych ładunków oraz elementów konstrukcyjnych.

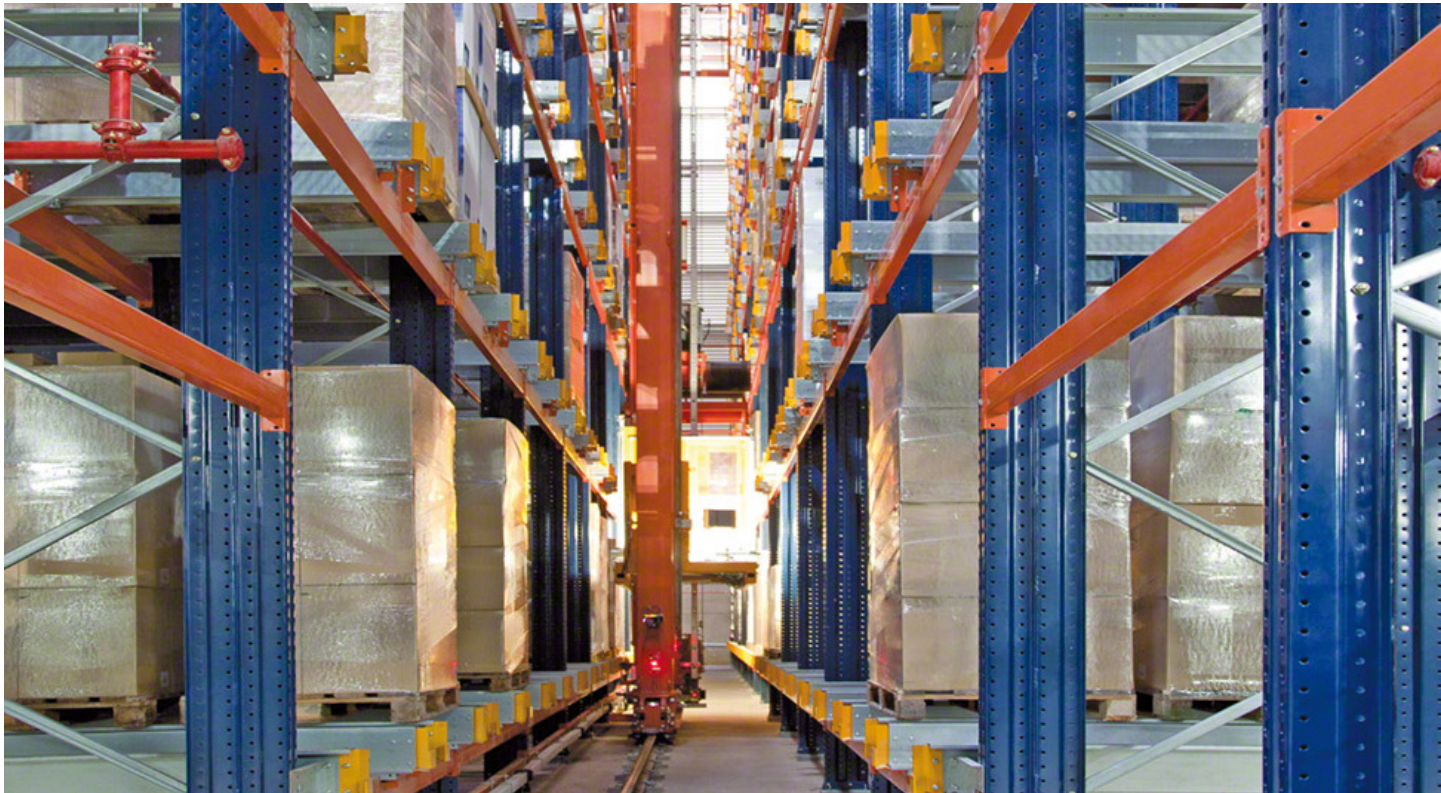
Jest również wytrzymała na działanie czynników zewnętrznych takich jak parcie i ssanie wiatru czy ciężar zalegającego na dachu śniegu.

Magazyn samonośny z regałami wjezdnymi może również pełnić funkcję chłodni.

Podstawowe elementy

1. Regały wjezdne
2. Wiązary dachowe przytwierdzone do konstrukcji regałów
3. Konstrukcja mocowania paneli dachowych
4. Konstrukcja mocowania paneli ściennych
5. Panele ścienne
6. Panele dachowe
7. Cokół







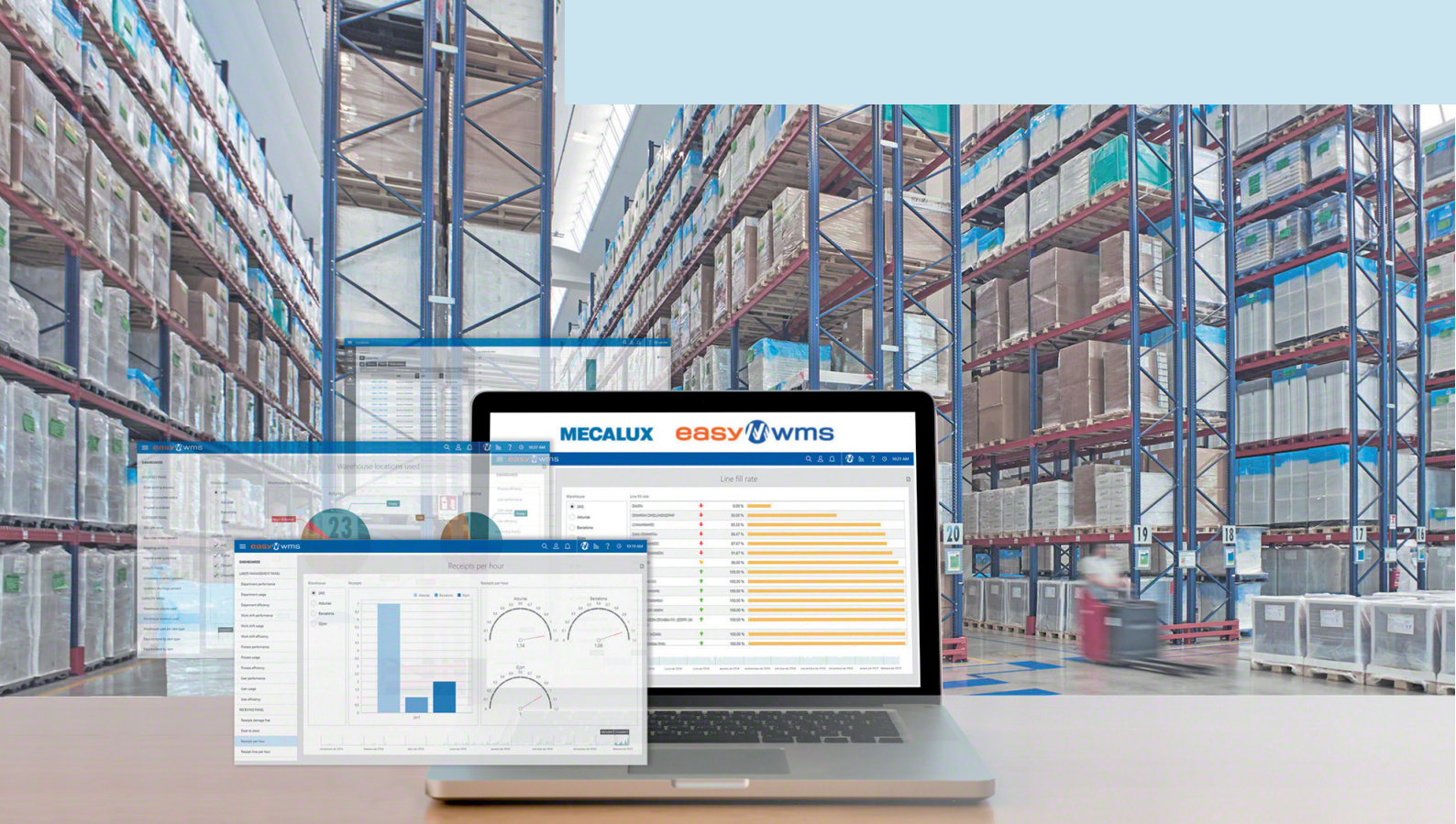
Magazyny automatyczne z regałami wjezdnymi

Regały wjazdne mogą być również obsługiwane za pomocą automatycznego systemu Pallet Shuttle z układnicą. Układnica porusza się w korytarzu roboczym, transportując wózek Pallet Shuttle, który pobiera i układa ładunki na wskazanym przez system zarządzania magazynem poziomie korytarza towarowego.

Układnicę można zastąpić wózkami wahadłowymi (po jednym na każdy poziom), które znacznie przyspieszają obsługę palet.

Zastosowanie rozwiązań automatycznych wymaga szczegółowej analizy. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z Działem Handlowym firmy Mecalux.





Oprogramowanie magazynowe Easy WMS

Centrum zarządzania magazynem

Platforma Easy WMS optymalizuje zarządzanie przepływami produktów, gwarantując śledzenie ładunków i zwiększenie wydajności we wszystkich etapach magazynowania: przyjęcie towaru, składowanie, kompletacja i wysyłka zamówień. Zróżnicowane funkcjonalności platformy znajdują zastosowanie w każdym sektorze biznesowym.

Nasze oprogramowanie to szeroki zakres rozwiązań odpowiadających na wszystkie potrzeby Twojego łańcucha logistycznego.

Korzyści z wdrożenia systemu

- > Kontrola stanu magazynowego w czasie rzeczywistym.
- > Zmniejszenie kosztów logistycznych.
- > Wzrost pojemności poprzez efektywne wykorzystanie miejsc składowania.
- > Optymalizacja zadań związanych z manipulacją ładunkami.
- > Redukcja liczby błędów.
- > Szybsze przygotowywanie zamówień i zmniejszenie liczby pomyłek przy pobieraniu artykułów.
- > Możliwość dostosowania programu do zmieniających się potrzeb i nowych trendów: e-commerce.
- > Możliwość prowadzenia wielokanałowej strategii sprzedaży (tzw. omnichannel).
- > Szybki zwrot z inwestycji (od 12 do 18 miesięcy).



Mecalux współpracuje z wiodącymi dostawcami, co gwarantuje jakość, niezawodność i wysoki poziom techniczny oprogramowania Easy WMS:

ORACLE

Partner



Microsoft Partner



Pakiet rozwiązań dla Twojego łańcucha dostaw



Program dla spedycji
Automatyzacja pakowania, etykietowania i wysyłki zamówień. Koordynacja bezpośredniej komunikacji między magazynem a firmami spedycyjnymi.



Store Fulfillment
Synchronizacja stanów magazynowych i przesunięć towaru, aby zapewnić optymalne zarządzanie zapasami między magazynem centralnym a siecią sklepów stacjonarnych.



Integracja z marketplaces
Synchronizacja rzeczywistego stanu towaru w magazynie z ofertą internetową. Możliwość automatycznej integracji Easy WMS z internetowymi platformami handlowymi (np.: **Amazon i eBay**) i oprogramowaniem sklepów internetowych (np. **PrestaShop**).



WMS do zarządzania produkcją
Pełna identyfikowalność procesów produkcyjnych. Gwarancja ciągłych dostaw surowców na linii produkcyjnej.



WMS dla 3PL
Zarządzanie rozliczeniami między operatorem 3PL a jego klientami. Składanie zamówień, zlecanie spersonalizowanych wysyłek i raportowanie stanu zapasów za pośrednictwem dedykowanej platformy dostępu.



Yard Management System (YMS)
Nadzór nad ruchem ciężarówek na placu magazynowym oraz strefie parkowania. Synchronizacja operacji w dokach przeładunkowych w celu poprawy obiegu pojazdów i eliminacji wąskich gardeł.



System zarządzania zasobami ludzkimi magazynu
Maksymalizacja wydajności operatorów. Obiektywny pomiar efektywności pracy i wskazywanie możliwości jej poprawy.



Slotting dla WMS
Automatyzacja zarządzania lokalizacjami w magazynie. Określenie optymalnej lokalizacji dla każdej pozycji asortymentowej (SKU) na podstawie zdefiniowanego zestawu reguł i kryteriów.



Usługi wartości dodanej (VAS)
Automatyzacja procesu personalizacji produktu. Sprawne dostosowywanie produktu do wymagań klienta dzięki precyzyjnym instrukcjom oprogramowania.

Easy WMS w chmurze

- » **Niższa inwestycja** początkowa dzięki rezygnacji z własnych serwerów.
- » Szybsze i łatwiejsze **wdrożenie.**
- » Łatwo dostępne **wsparcie techniczne.** Całkowite bezpieczeństwo dzięki Microsoft Azure.
- » **Bieżąca aktualizacja** oprogramowania.
- » **Maksymalna dostępność** do oprogramowania ułatwiająca kontrolę i prowadzenie biznesu.
- » **Opłaty dostosowane** do możliwości każdego przedsiębiorstwa.

Gartner

**MECALUX W RAPORCIE
MAGICZNY KWADRANT™
GARTNER® 2024
DLA WMS**

GARTNER jest zastrzeżonym znakiem towarowym i znakiem usługowym firmy Gartner, Inc. i/lub jej podmiotów stowarzyszonych w Stanach Zjednoczonych i na świecie, a MAGIC QUADRANT jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Gartner, Inc. i/lub jej podmiotów stowarzyszonych i zostały użyte w niniejszym dokumencie za zgodą. Wszelkie prawa zastrzeżone. Gartner nie promuje żadnych dostawców, produktów ani usług opisanych w swoich badaniach, a także nie doradza potencjalnym użytkownikom wyboru jedynie tych dostawców, którzy w badaniu uzyskali najwyższe noty lub zostali w inny sposób wyróżnieni. Publikacje badawcze firmy Gartner są oparte na jej opiniach i nie należy ich traktować jako prawdy absolutnej. W stosunku do niniejszego badania Gartner nie daje – ani w sposób wyraźny, ani w sposób dorozumiany – gwarancji przydatności handlowej ani przydatności do określonego celu.



e-mail: info@mecalux.pl - mecalux.pl

CENTRUM PRODUKCYJNE

GLIWICE

tel.: (+48) 32-331 69 66

ul. Wyczółkowskiego 125
44-109 Gliwice

BIURA HANDLOWE

WARSZAWA

tel.: (+48) 22-654 56 81

e-mail: warszawa@mecalux.com

KRAKÓW

tel.: (+48) 12-686 38 70 (71)

e-mail: krakow@mecalux.com

POZNAŃ

tel.: (+48) 61-665 97 87

e-mail: poznan@mecalux.com

WROCŁAW

tel.: (+48) 71-793 88 29

e-mail: wroclaw@mecalux.com

GDAŃSK

tel.: (+48) 58-761 80 80

e-mail: gdansk@mecalux.com

Mecalux jest obecny w ponad 70 krajach na świecie

Oddziały: Argentyna - Belgia - Brazylia - Chile - Chorwacja - Czechy - Francja - Hiszpania - Holandia - Kanada
Kolumbia - Meksyk - Niemcy - Polska - Portugalia - Rumunia - Słowacja - Słowenia - Turcja - USA - Urugwaj
Wielka Brytania - Włochy

