

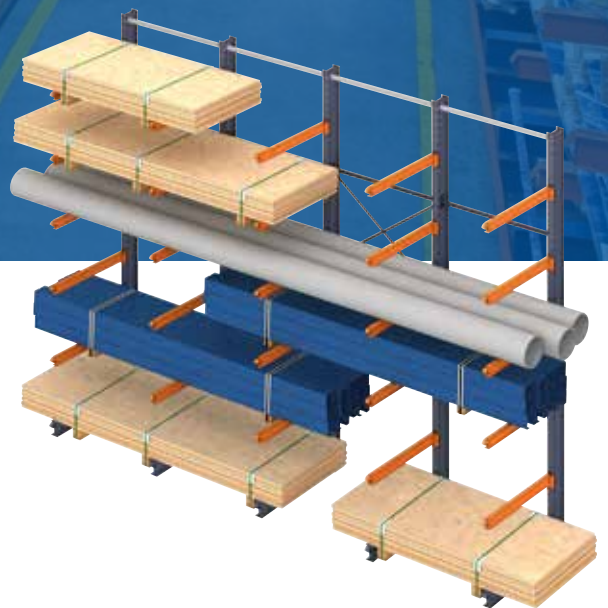


Regały wspornikowe

System magazynowy przeznaczony do składowania długich elementów



Idealne rozwiązanie do składowania i obsługi długich elementów



Regały wspornikowe są zaprojektowane specjalnie do składowania ładunków długich, takich jak: metalowe profile, rury, deski drewniane, płyty metalowe, wiórowe lub plastikowe i wiele innych.

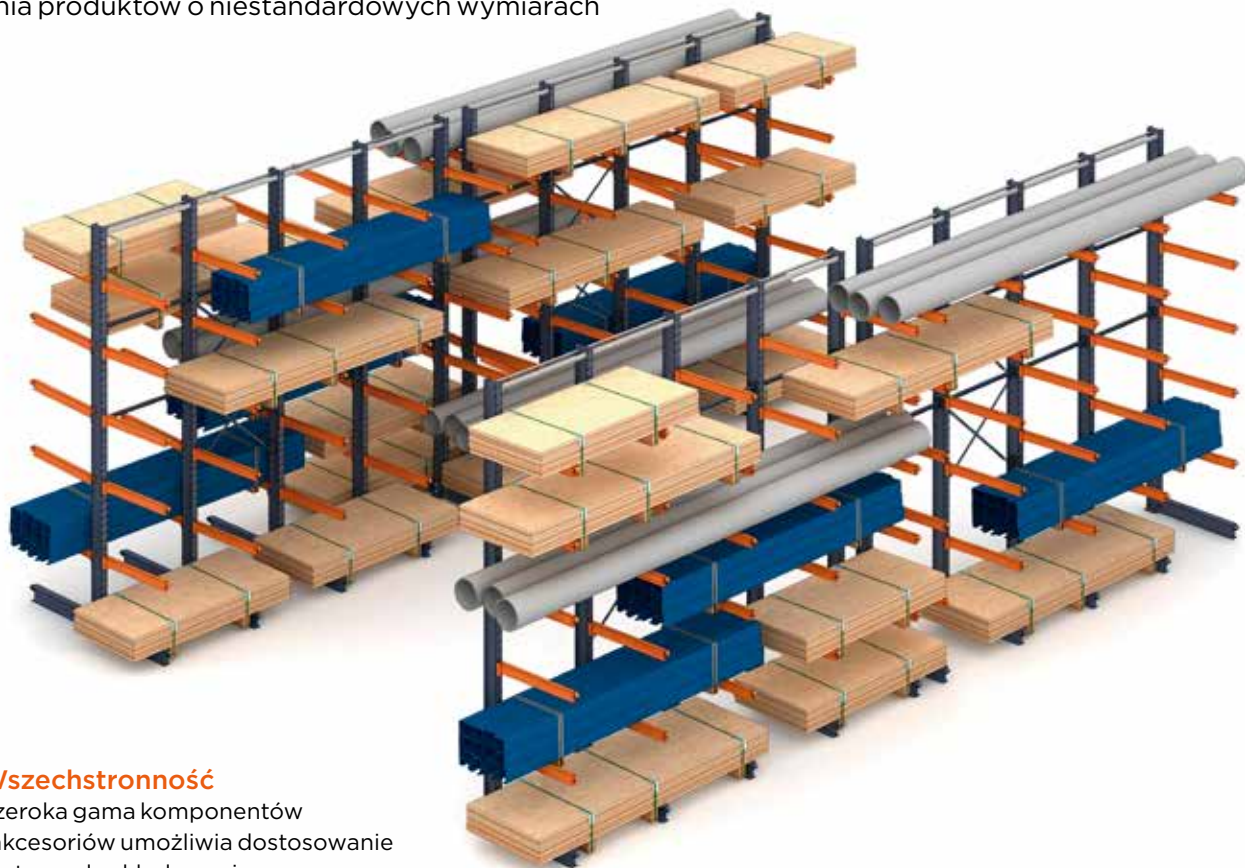


Ten system magazynowy zbudowany jest z profili pionowych - kolumn oraz jednego lub dwóch profili poziomych, tworzących podstawę regału zapewniającą stabilność całej konstrukcji. Do kolumn są montowane ramiona, na których składuje się ładunki.

Obsługa ładunków lekkich wykonywana jest na ogół ręcznie, natomiast manipulacja ładunkami ciężkimi odbywa się za pomocą wózków widłowych lub innych urządzeń podnośnikowych.

Zalety

Duża różnorodność elementów składowych umożliwiającą dostosowanie regałów do każdego rodzaju magazynu i do składowania produktów o niestandardowych wymiarach



1

Wszechstronność

Szeroka gama komponentów i akcesoriów umożliwia dostosowanie systemu do składowania ładunków o różnych długościach i niestandardowych gabarytach.

2

Łatwy montaż

Łatwe w montażu i dopasowane do siebie elementy tworzą system modułowy, który można rozbudowywać, dostosowując regał do zmieniającego się zapotrzebowania.

3

Oszczędność przestrzeni

Zainstalowanie regałów wspornikowych na ruchomych podstawach umożliwia zagęszczenie składowanych jednostek bez utraty bezpośredniego dostępu do nich.

4

Jakość

Podstawowe elementy regałów wspornikowych są wykonane z profili walcowanych na gorąco. Zapewnia im to dużą wytrzymałość na odkształcenia.

5

Bezpieczeństwo

Regały są wyposażone między innymi w usztywnienia pionowe, odbojniki, blokady zabezpieczające, wzmocnienia i zabezpieczenia słupów, co gwarantuje stabilność i wytrzymałość konstrukcji.

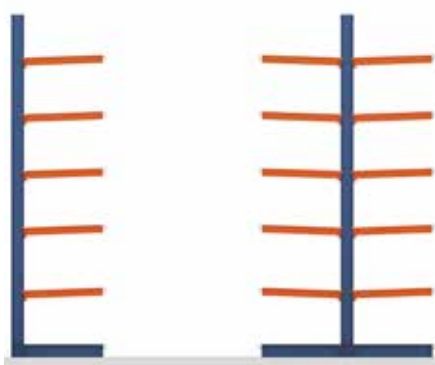


Rozmieszczenie regałów i składowanych ładunków

Sposoby rozmieszczenia zapewniające stabilność i bezpieczeństwo instalacji

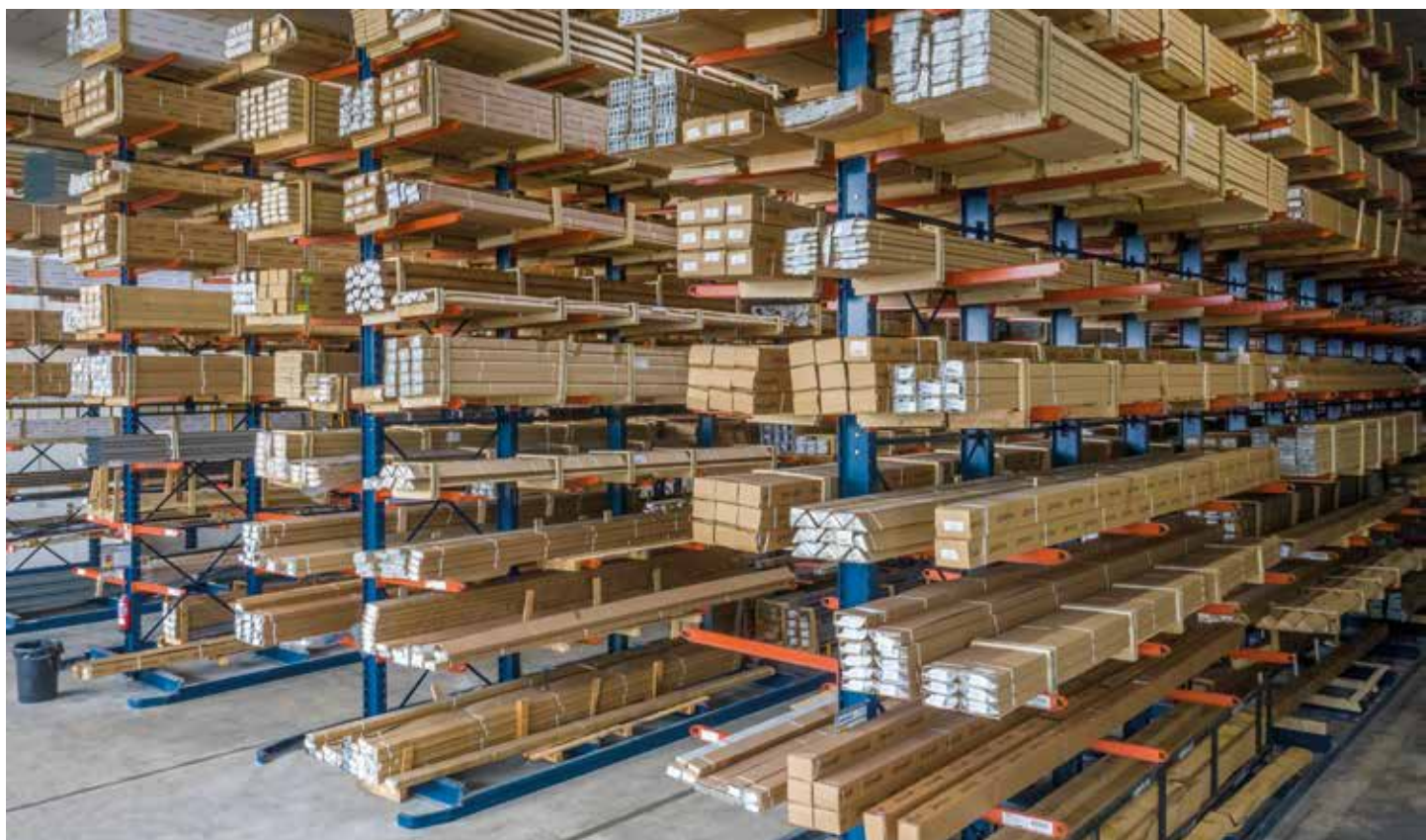
Regały jedno i dwustronne

Regały wspornikowe występują w dwóch wersjach: jednostronne, umieszczone zazwyczaj przy ścianie magazynu, do których dostęp jest tylko z jednej strony oraz dwustronne, które umożliwiają dostęp do ładunków z obu stron.



Regały
wspornikowe
jednostronne

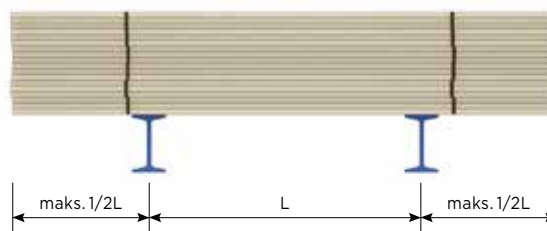
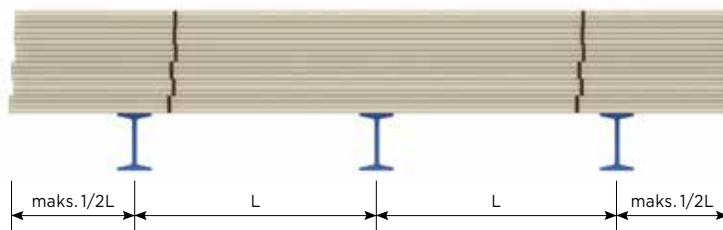
Regały
wspornikowe
dwustronne



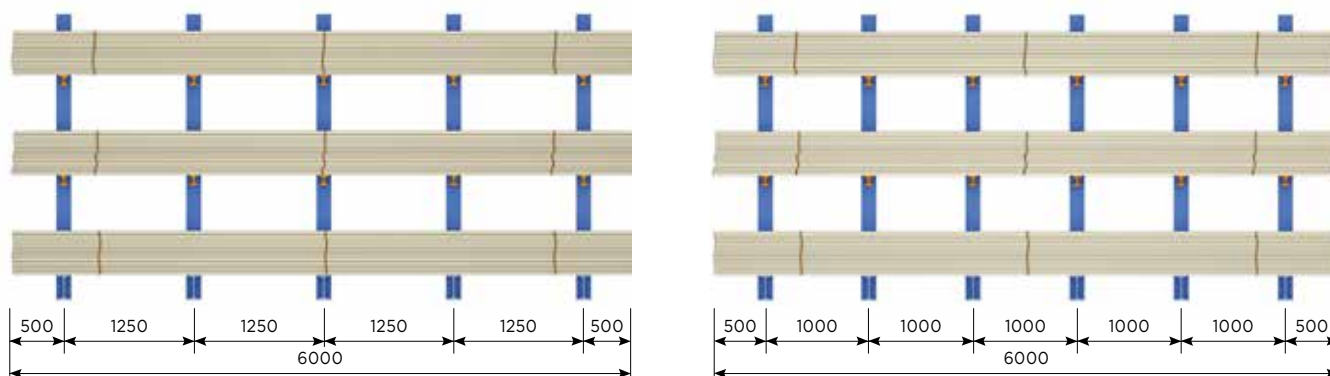
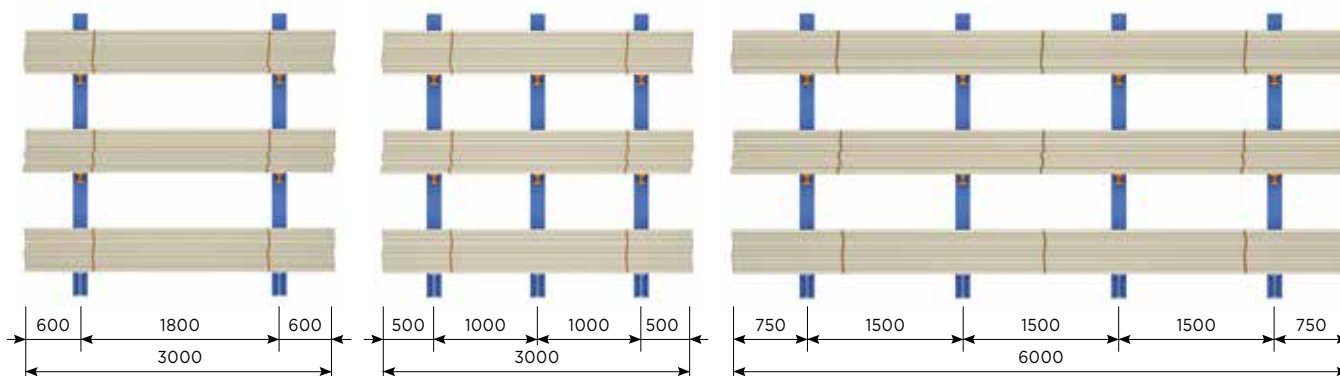
Rozmieszczenie regałów i ładunków

Przy rozmieszczaniu i obliczaniu regałów wspornikowych należy mieć na uwadze rozmiar, wagę oraz sztywność składowanego towaru, tolerancje, a także typ urządzenia manipulującego (zwykle wózka widłowego) itp.

Każda jednostka ładunkowa musi być wsparta na minimum dwóch ramionach. Towar może wystawać po obu stronach ramion maksymalnie o połowę odległości w poziomie między dwoma sąsiednimi ramionami. Dzięki temu zapewniona jest stabilność i właściwe rozmieszczenie ładunków.



Przykłady najczęstszego rozmieszczenia ładunków



Liczba kolumn gwarantująca wytrzymałość i stabilność instalacji może się zmieniać, w zależności od ciężaru i giętkości składowanego towaru, nawet jeśli długość tego towaru pozostaje taka sama.

Elementy składowe

Kolumny i ramiona idealnie dostosowane do rodzaju składowanego ładunku

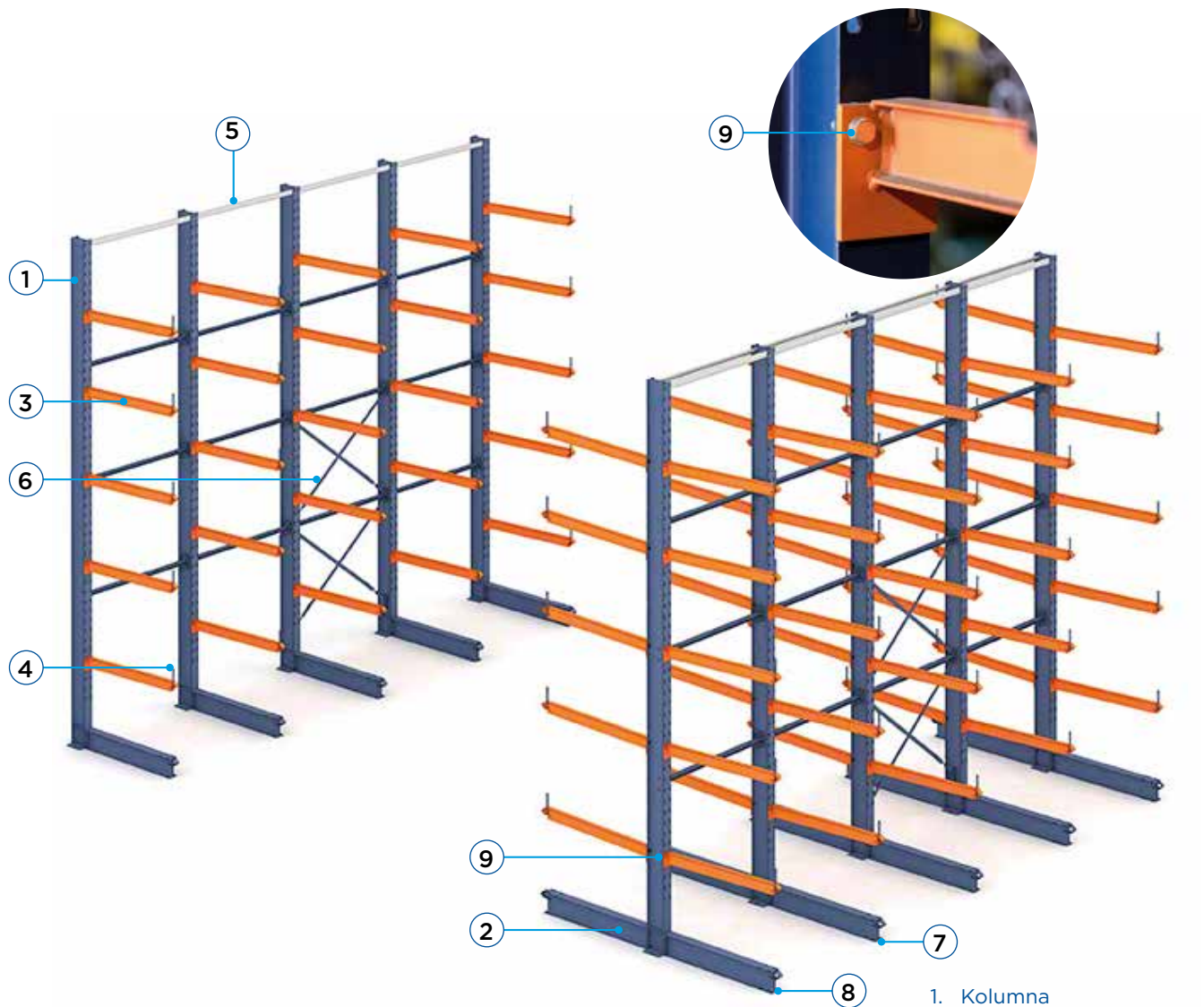


System regałów wspornikowych składa się z walcowanych na gorąco profili metalowych opracowanych przez Mecalux, o wymiarach spełniających wszystkie wymagania rynku. Wybór najbardziej odpowiedniego systemu wymaga uwzględnienia ciężaru ładunku i jego rozmiaru, jak również wysokości systemu regałowego.

Regały wspornikowe mogą być obsługiwane ręcznie, za pomocą urządzeń mechanicznych lub automatycznych takich jak wózki podnośnikowe, suwnice lub układnice.

Wszystkie elementy składowe systemu można łatwo do siebie dopasować, dzięki czemu ich montaż jest bardzo szybki.

Stabilność wzdłużna uzyskiwana jest za pomocą zespołów usztywnień pionowych oraz poprzez połączenie między sobą wszystkich kolumn tego samego regału.



Kolumny

Kolumny to profile walcowane na gorąco. Dostępne są w różnych grubościach, w zależności od ładunku, który muszą utrzymywać. Zwykle są to pojedyncze profile, natomiast, jeśli istnieje potrzeba znaczącego zwiększenia nośności instalacji, profile te można ze sobą łączyć.

Żłobienia kolumn są zaprojektowane w ten sposób, aby możliwy był montaż zarówno ramion z hakami, jak i przykręcanych, a także ich odpowiednie rozmieszczenie. W kolumnie znajdują się również punkty mocowania łącz i usztywnień.

Standardowa wysokość kolumn wynosi od 2 do 7,5 m. Na indywidualne zamówienie Klienta mogą zostać wyprodukowane również inne wymiary.

1. Kolumna
2. Podstawa
3. Ramię
4. Ogranicznik ramienia
5. Łącze kolumny
6. Zespół usztywnień
7. Podkładka poziomująca
8. Kotwy
9. Blokada zabezpieczająca



Kolumna pojedyncza

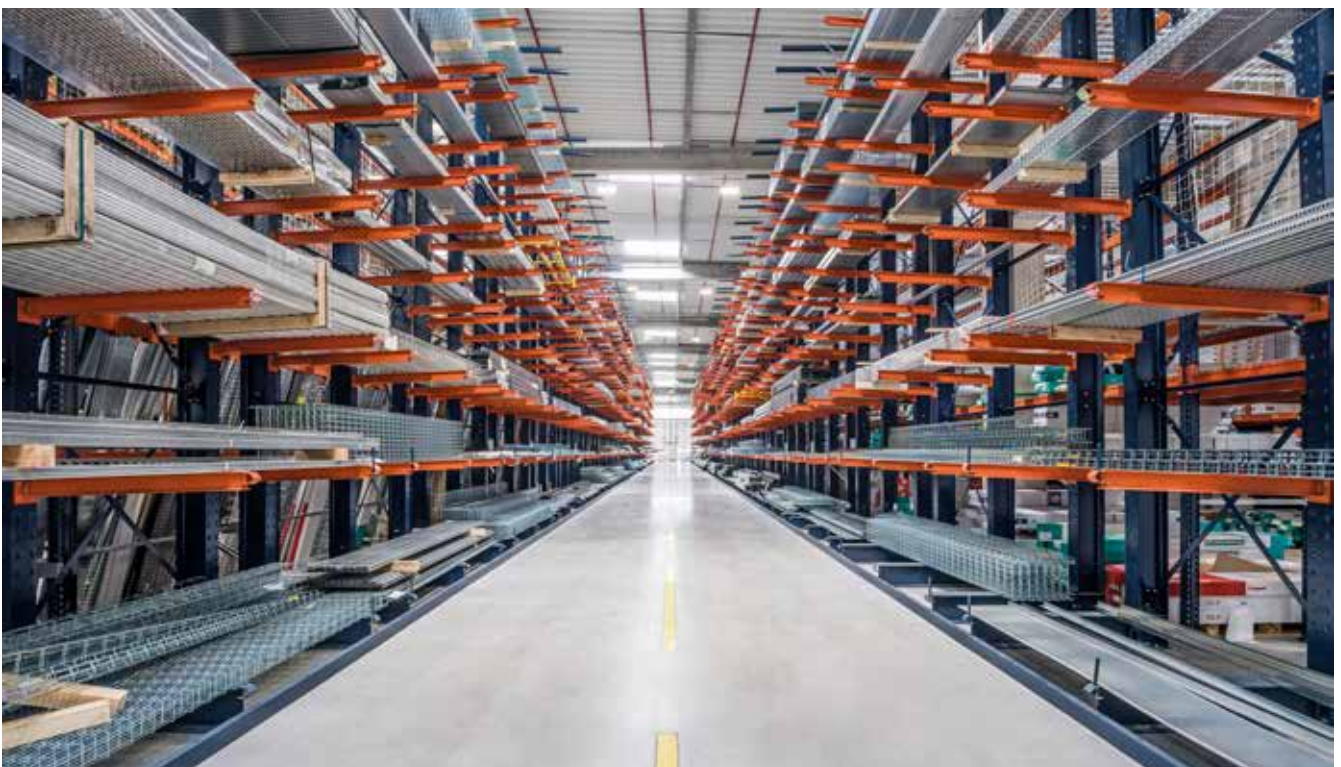
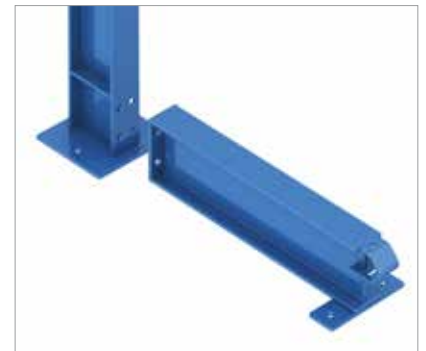


Kolumna podwójna



Podstawy

Podstawy łączą się z kolumnami, skręcając ze sobą płytki mocujące. Pozwala to uzyskać ich właściwe podparcie oraz ułatwia poziomowanie. Są one również dostosowane do przymocowania do podłoża. W przedniej części jest przyspawany zaokrąglony element, w który, w razie potrzeby, wkładany jest ogranicznik ułatwiający składowanie ładunku.



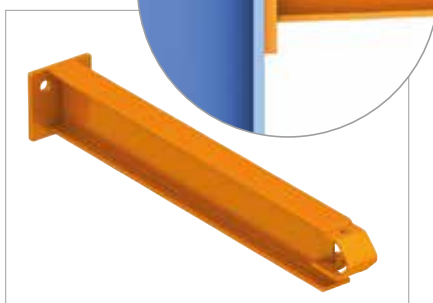


Ramiona

Są to walcowane na gorąco profile, których kształt i wymiary zależą od rodzaju ładunku, który będą utrzymywać.

Mocowane są do kolumny za pomocą śrub. Lekkie nachylenie ramion zapobiega upadkowi ładunków.

Ramiona mogą być wyposażone w dodatkowe zabezpieczenie - ograniczniki chroniące przed upadkiem ładunków składowanych luzem oraz trawersy umożliwiające umieszczenie tac do składowania ładunków różnych rozmiarów.



Ramiona ze śrubami



Ograniczniki

Są to elementy opcjonalne, których stosowanie zalecane jest przy składowaniu ładunków luzem, ponieważ zapobiegają ich upadkowi. Wykonane są z metalowego pręta zakończonego plastikową zatyczką. Wprowadzane są przez otwór znajdujący się na końcu ramienia.

Elementy usztywniające

W celu wzdłużnego usztywnienia regałów stosuje się zespoły usztywnień z naprężaczami i łączami kolumn, co przyczynia się do znacznego wzrostu stabilności konstrukcji.



Elementy uzupełniające

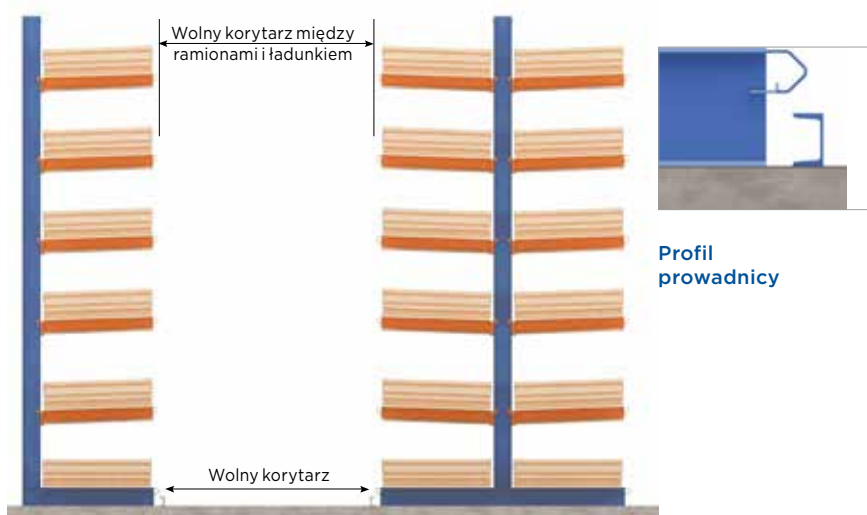
Elementy zwiększające bezpieczeństwo



Prowadnice dla wózków

Najbardziej odpowiednie do pracy przy regałach wspornikowych są czterokierunkowe wózki widłowe. Mogą one przewozić profile o długości do 12 m, a ich konstrukcja umożliwia załadunek bokiem. Wózki te potrzebują prowadnic po bokach korytarza roboczego, aby móc bezpiecznie się poruszać.

Odległość między prowadnicami i ładunkami, jak również rodzaj profilu, jaki może być zastosowany, zależy od rodzaju wózka.



Prowadnice wejściowe

Prowadnice na początku każdego korytarza powinny mieć kształt łuku, dzięki czemu jest ułatwione wprowadzanie wózka widłowego.



Ochrony

Jeśli system regałów nie jest wyposażony w szyny, ochrony umieszcza się w celu asekuracji podstaw regałów przed uderzeniami wózka.



Poziomy wzdlużne

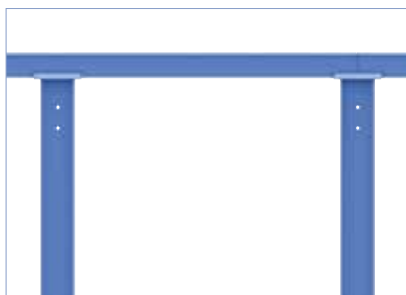
Montaż na ramionach regału wspornikowego umożliwia składowanie na nich, poza ładunkami długimi, paczek o różnych wymiarach, a przy zastosowaniu trawersów - również palet. Rozwiązanie to, dzięki eliminacji przerw pomiędzy tacami na jednym poziomie, pozwala na maksymalne wykorzystanie przestrzeni.

Poziomy mogą być utworzone z płyt wiórowych lub paneli metalowych, w zależności od zapotrzebowania w danym magazynie.



Łączą portyku

W przypadku zaistnienia konieczności nadania konstrukcji większej stabilności, u góry regałów umieszcza się łączą portyku.



Tablice sygnalizacyjne

Są to tablice, na których znajdują się informacje o właściwościach technicznych instalacji.

Umieszczane są w widocznych miejscach, na końcach regałów.



Zastosowanie

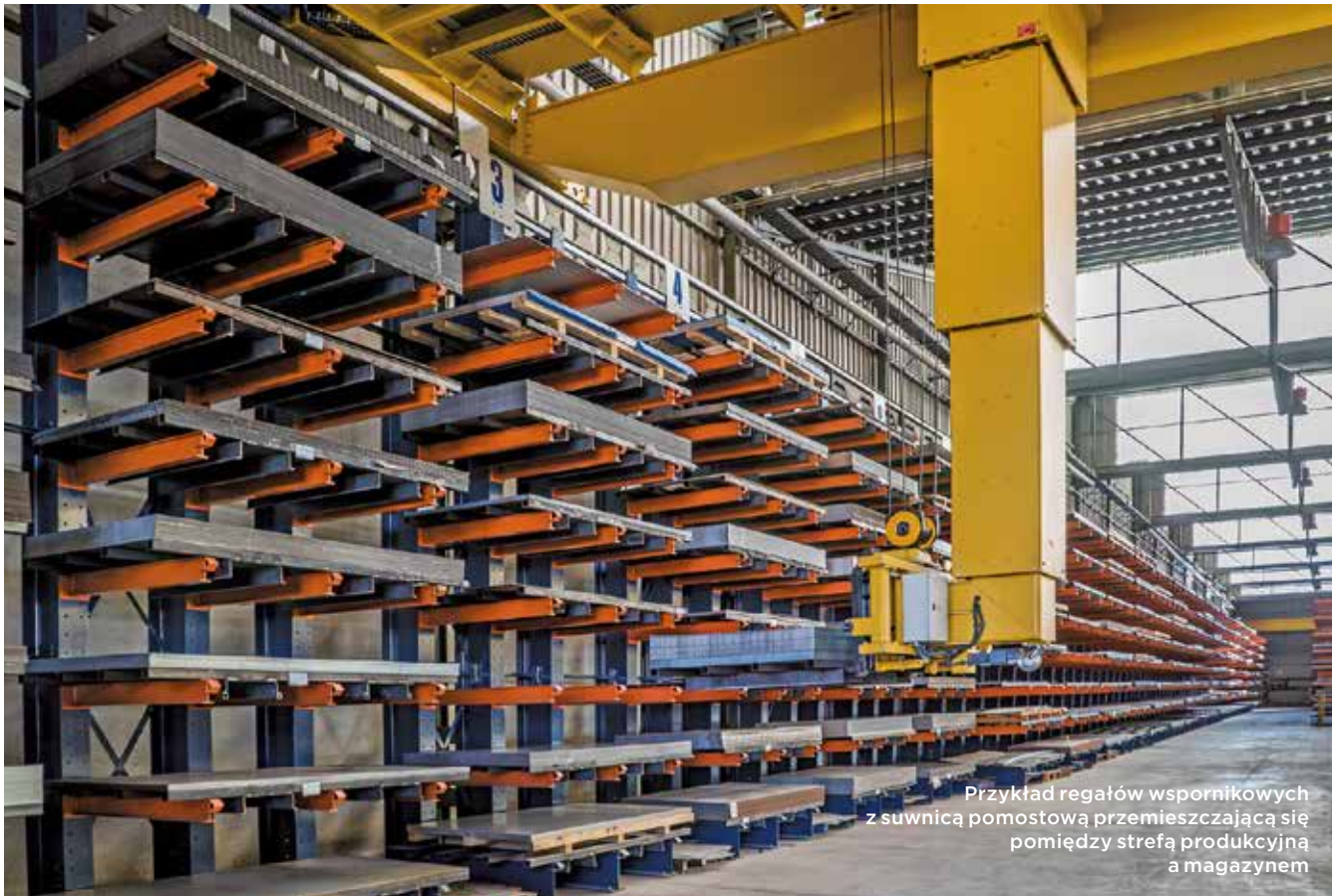
Firmy prowadzące skład płyt drewnianych, rur, profili oraz innych rodzajów ładunków długich i/lub o niestandardowych wymiarach



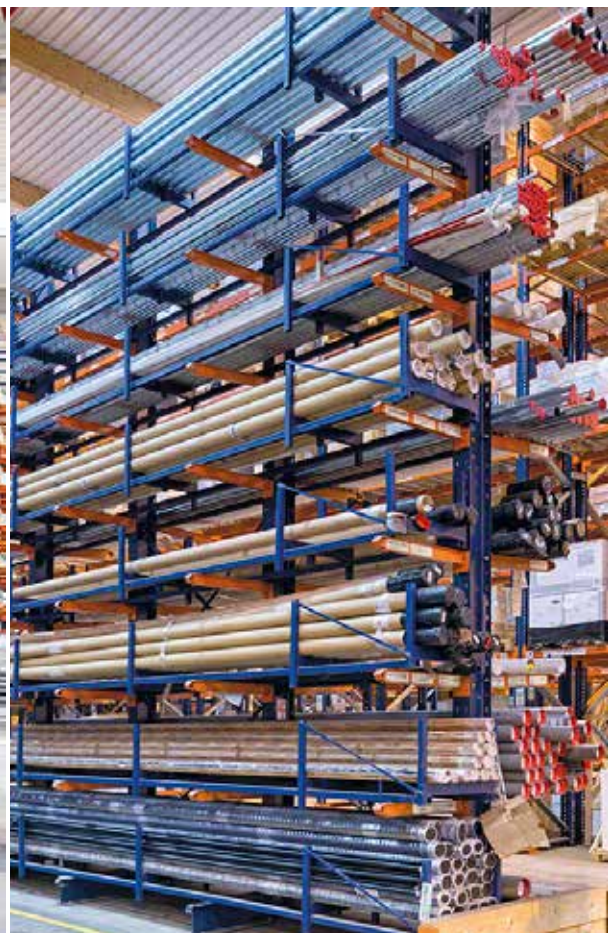
Mecalux oferuje regały wspornikowe dla ładunków obsługiwanych przy pomocy automatycznych i mechanicznych systemów przeładunkowych

Regały wspornikowe są przeznaczone do składowania długich elementów o różnych rozmiarach takich jak: plastikowe rury, drewniane deski lub metalowe profile.





Przykład regałów wspornikowych z suwnicą pomostową przemieszczającą się pomiędzy strefą produkcyjną a magazynem

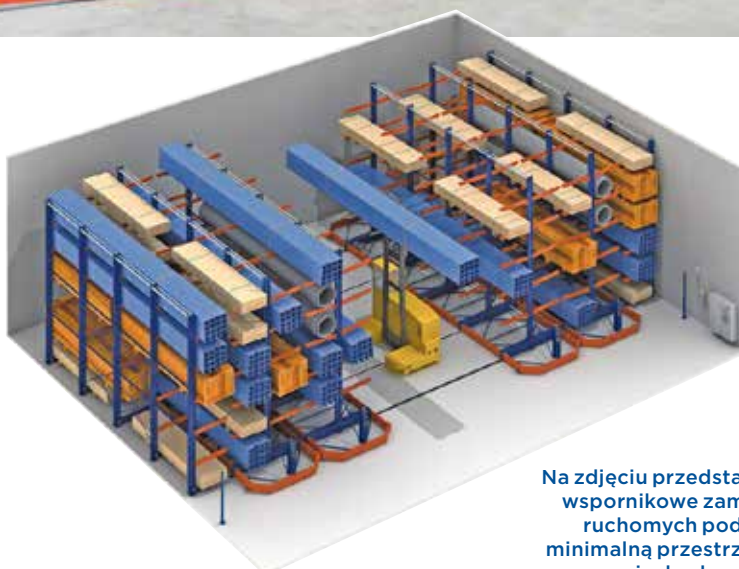




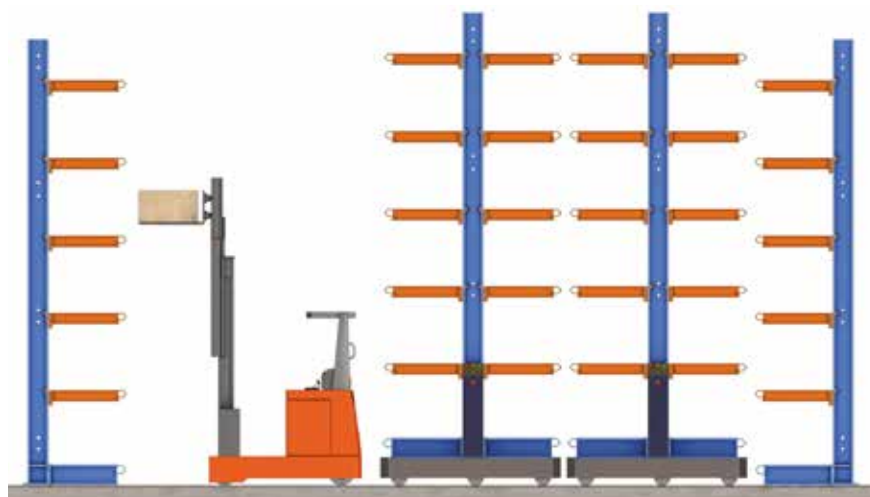
Regały wspornikowe na ruchomych podstawach

W celu zwiększenia pojemności magazynu, regały wspornikowe można zamontować na ruchomych podstawach.

Podstawy to konstrukcje wyposażone w silniki, elementy napędowe i koła, poruszające się po szynach osadzonych w posadzce magazynu. W zależności od indywidualnych potrzeb mogą być one wyposażone w zapewniające sprawne działanie instalacje systemu kontroli i bezpieczeństwa.



Na zdjęciu przedstawiono regały wspornikowe zamontowane na ruchomych podstawach oraz minimalną przestrzeń korytarza, niezbędną do wykonania manewrów przez wózek widłowy.

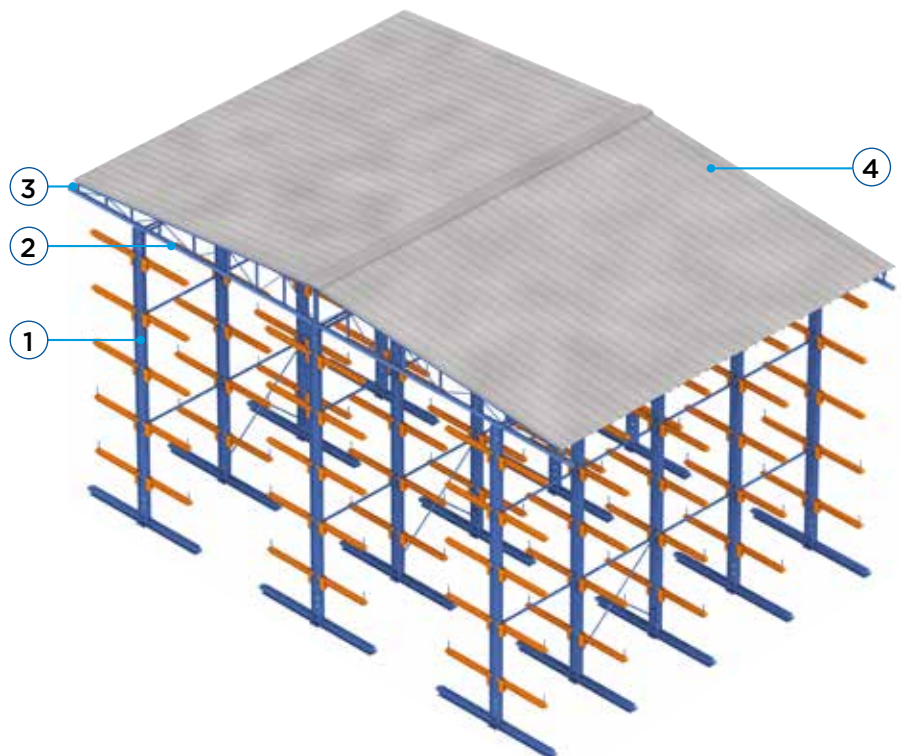
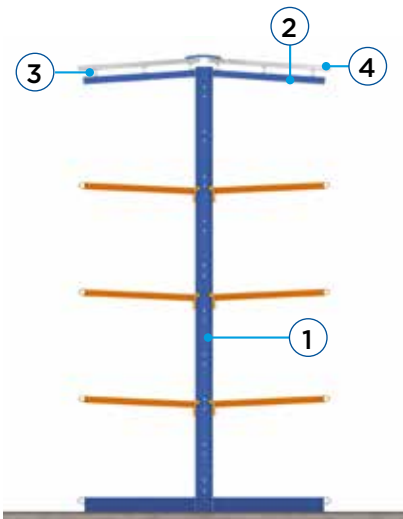




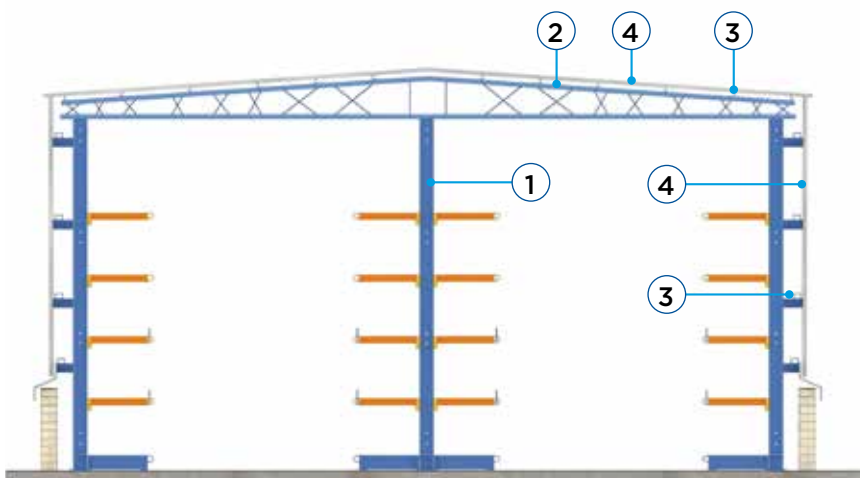


Zewnętrzne regały wspornikowe

Regały wspornikowe są często instalowane na terenie zewnętrznym. Do tego typu instalacji Mecalux oferuje elementy uzupełniające, takie jak zadaszenia, fasady, itp., aby chronić towar przed wpływem warunków atmosferycznych.



1. Kompletny regał
2. Dźwigar dachowy lub ramię zadaszenia
3. Płatwie
4. Zadaszenie



1. Kompletny regał
2. Dźwigar dachowy lub ramię zadaszenia
3. Płatwie
4. Zadaszenie

Magazyny samonośne

W sytuacji, gdy jest potrzeba maksymalnego wykorzystania dostępnej powierzchni, regały wspornikowe mogą być również wykorzystane jako konstrukcja magazynów samonośnych.

W rozwiązaniu tym regały tworzą część systemu konstrukcyjnego budynku wraz z okładziną ścian i dachu. Utrzymują ciężar własny, składowanych ładunków oraz elementów konstrukcyjnych. Budowle te są odporne na działanie czynników zewnętrznych, takich jak parcie wiatru, ciężar zalegającego na dachu śniegu, czy też ruchy sejsmiczne.

Gwarancja jakości

Trwałość, stabilność i wytrzymałość instalacji



Proces malowania regałów wspornikowych

Podstawowe elementy regałów wspornikowych wykonane są z profili walcowanych na gorąco. Zapewnia im to dużą wytrzymałość na odkształcenia i wysoką nośność całości instalacji.

Podczas procesu walcowania na gorąco na powierzchni stali powstaje warstwa zanieczyszczeń – zendra.

W celu zapewnienia trwałości farbie, a tym samym odporności na korozję całym profilem, warstwa ta musi zostać usunięta przed malowaniem.

Zendry nie można usunąć jedynie przy pomocy środków chemicznych.

Pełny proces, jakim Mecalux poddaje elementy regałów, składa się z następujących etapów:

1. Śrutowanie

Proces ten polega na usunięciu zendry za pomocą środków mechanicznych poprzez uderzanie pod dużym ciśnieniem małymi stalowymi kulkami w obrabiany

element. Jednocześnie usuwane są warstwy ewentualnych zanieczyszczeń, znajdujące się pomiędzy zendrą i powierzchnią profilu, co zapobiega korozji.

Śrutowanie pozwala na usunięcie wszystkich zanieczyszczeń, łącznie ze smarem używanym w procesie walcowania. Umożliwia to nałożenie farby i zapewnia jej trwałość.

2. Malowanie

Jest to proces wykonywany automatycznie, zaraz po śrutowaniu, co zapobiega ewentualnemu wystąpieniu korozji między etapami.

3. Polimeryzacja

Farba stosowana do malowania kolumn to akryl niebieski (RAL 5001), o średniej grubości warstwy 50 mikronów, polimeryzowana w piecu suszarniczym.

Ramiona po obróbce śrutem przechodzą do automatycznego tunelu trawienia chemicznego (aby usunąć tlenek, który wytworzył się między fazami), a następnie malowane są pomarańczową farbą rozpuszczalną w wodzie (RAL 2001) i suszone w wysokiej temperaturze.

Normy obliczeń

Przy obliczeniach regałów wspornikowych brane są pod uwagę międzynarodowe normy dotyczące regałów metalowych jak PN-EN 15620 i RAL RG614/5.

Łącza między ramionami i kolumnami zostały poddane badaniom, aby określić stopień i solidność osadzenia w otworach kolumn. Informacja ta jest niezbędna, by wykonać obliczenia wytrzymałościowe.

Wymogi dotyczące obliczeń, prób i badań, którym poddane są stosowane materiały, profile, produkcja i montaż, gwarantują bezpieczeństwo instalacji i składowanych towarów, a przede wszystkim pracownikom magazynu.



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

WROCLAW

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

