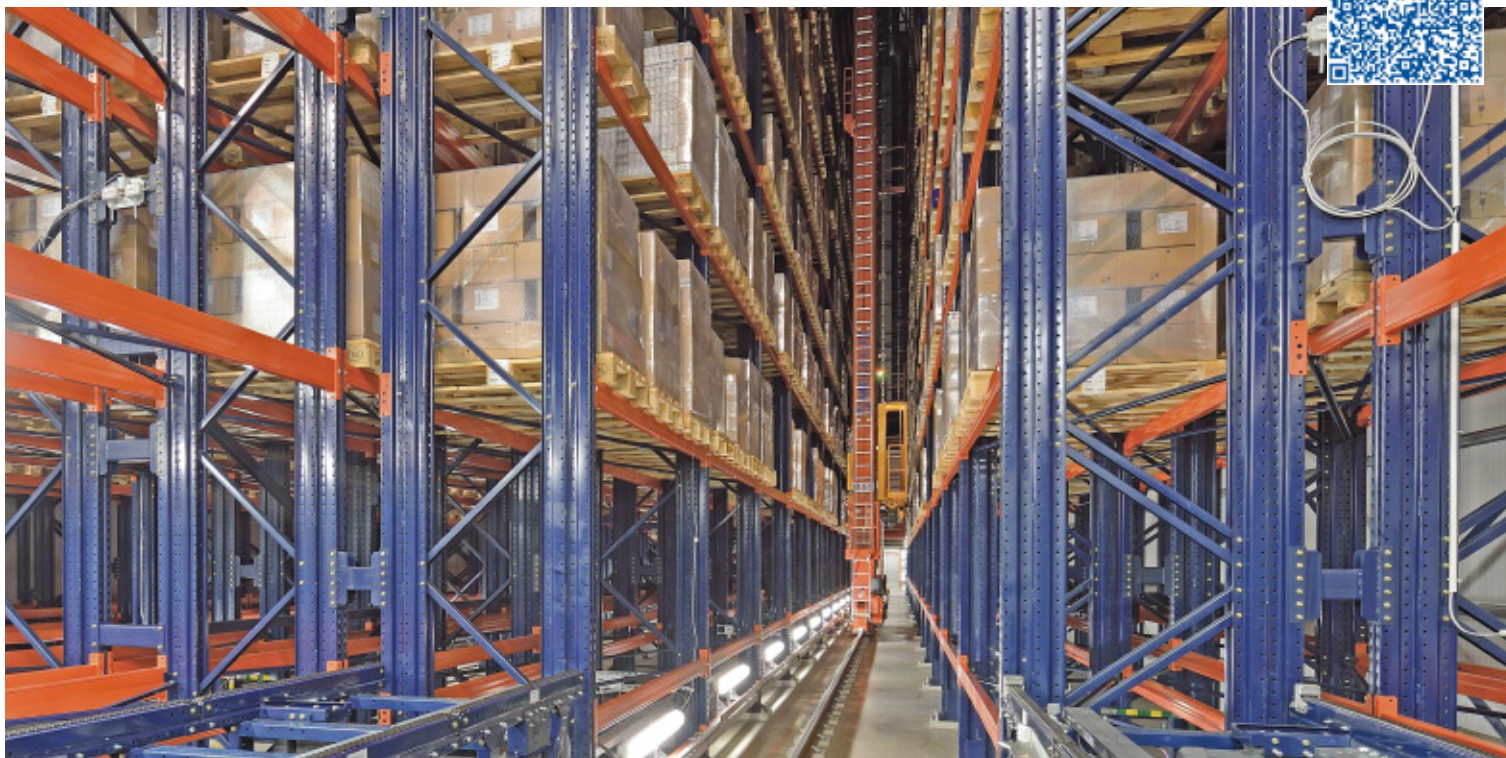


Mecalux wybudował w centralnej Polsce nowy magazyn automatyczny dla japońskiego giganta farmaceutycznego – firmy Takeda

Takeda, jeden z liderów na światowym rynku farmaceutycznym, powierzyła spółce Mecalux budowę magazynu przy nowym zakładzie produkcyjnym w Łszkowicach, koło Łowicza.

Kraj: **Polska** | Sektor: **przemysł farmaceutyczny**



KORZYŚCI

- **Duża pojemność magazynu przy ograniczonej powierzchni:** magazyn samonośny mieści 6584 palet o wymiarach 800 x 1200 mm i wadze 800 kg na powierzchni 980 m².
- **Bezpieczeństwo towarów:** ładunki przechowywane w magazynie automatycznym są zabezpieczone i odizolowane. Dostęp do nich mają tylko osoby upoważnione. Dzięki wdrożonemu systemowi inertyzacji są chronione przed pożarem oraz skutkami ewentualnej akcji gaśniczej z wykorzystaniem wody.
- **Pełna kontrola:** dzięki systemowi zarządzania magazynem Easy WMS firmy Mecalux Takeda kontroluje wszystkie procesy realizowane w magazynie, począwszy od momentu, w którym produkt wychodzi z linii pakującej, aż do jego wydania.

Jest to magazyn wykonany w konstrukcji samonośnej, o wysokości 32,5 metra. Pojemność obiektu wynosi ponad 6500 palet. Został on wyposażony w systemy kontroli temperatury i wilgotności powietrza oraz przeciwpożarowy system zabezpieczenia azotem – polegający na obniżeniu zawartości tlenu w powietrzu do nieco ponad 15% zamiast standardowego stężenia na poziomie około 21%. Warunki takie umożliwiają przechowywanie produktów w ściśle kontrolowanych i jednocześnie bezpiecznych warunkach.

Firma Takeda

Takeda Pharmaceutical Company Limited z siedzibą w Osace, Japonia, jest globalną firmą opierającą swój rozwój na badaniach naukowych, której głównym obszarem zainteresowania są preparaty farmaceutyczne. Jako największa firma farmaceutyczna w Japonii i jeden ze światowych liderów w tej branży, Takeda stawia sobie za cel dążenie

do poprawy stanu zdrowia ludzi na całym świecie, poprzez wprowadzanie wiodących innowacji w medycynie. Firma jest obecna w ponad 70 krajach, posiada szczególnie silną pozycję w Azji, Ameryce Północnej, Europie i na rynkach wschodzących w tym w Ameryce Południowej, Rosji-WNP i Chinach.

Rozwiązanie zaproponowane przez Mecalux

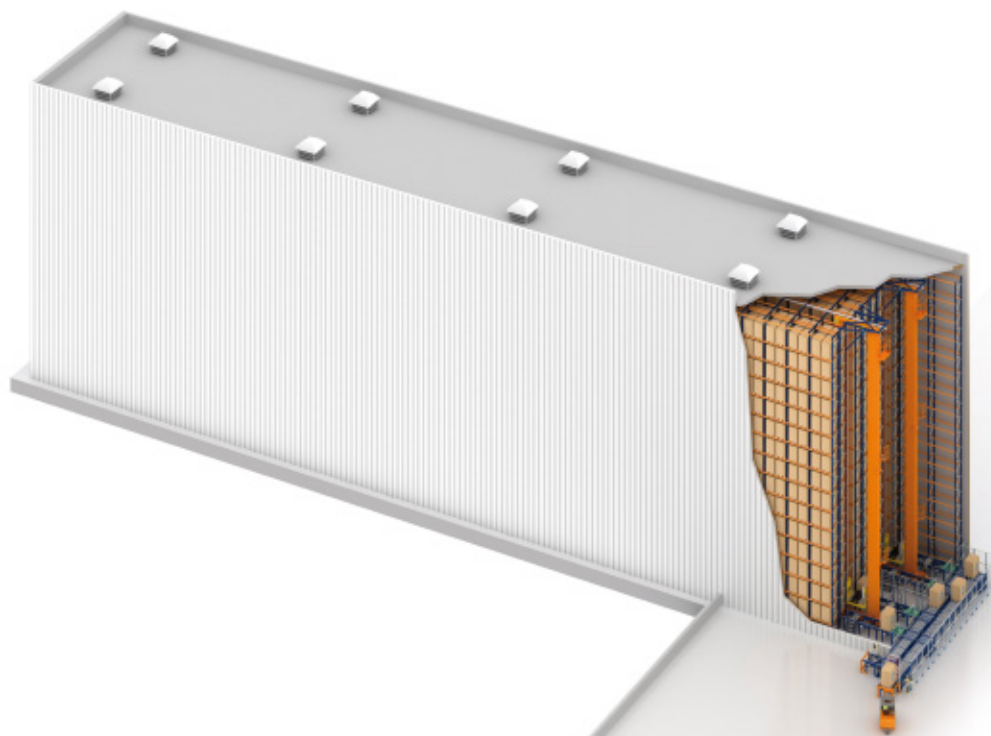
Podjmując decyzję o rozbudowie centrum produkcyjnego, Takeda z góry założyła automatyzację procesu składowania. Magazyn automatyczny, pozwala na zachowanie najwyższego stopnia bezpieczeństwa i kontroli przechowywanych ładunków. Istotną kwestią była również możliwość budowy wysokiego obiektu, ponieważ powierzchnia przeznaczona na magazyn, jaką dysponowała firma była ograniczona. Rozwiązaniem zaproponowanym przez Mecalux był magazyn samonośny o wysokości ponad 32 metrów. W tego typu

obiektach regały są elementem konstrukcyjnym obiektu wraz z okładziną ścian i dachu.

Mecalux zrealizował magazyn dla firmy Takeda jako generalny wykonawca, w tzw. systemie D&B (*Design and Build*). Zakres zrealizowanych prac obejmował trzy główne etapy. Pierwszym było wykonanie projektu budowlanego oraz projektów wykonawczych. Etap drugi to realizacja wszystkich prac budowlanych na podstawie uprzednio wykonanych projektów, począwszy od prac ziemnych, wykonania płyty fundamentowej, po montaż wszelkich instalacji technicznych: odgromowej, odwodnieniowej, elektrycznej, HVAC (*Heating Ventilation Air Conditioning*) oraz systemu przeciwpożarowego. Ostatnim etapem inwestycji była realizacja automatycznego magazynu wysokiego składowania poprzez wzniesienie konstrukcji samonośnej, instalację układnic wraz z systemem transportowym oraz pozostałymi instalacjami

magazynowymi. Magazyn firmy Takeda jest zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie budynków produkcyjnych. Obiekt składa się z dwóch korytarzy, w których niezależnie poruszają się w pełni automatyczne układnice obsługujące palety znajdujące się na regałach o podwójnej głębokości składowania (dwie palety na głębokość). Dzięki tak zaprojektowanemu systemowi, na powierzchni niespełna 950 m² udało się pomieścić ponad 6500 Euro palet, co pozwoliło osiągnąć wynik blisko 7 miejsc paletowych na każdy m² powierzchni.

Pojemność składowania tego magazynu samonośnego o wysokości 32 metrów wynosi 6584 palet, przy wskaźniku 7 miejsc paletowych na każdy m² powierzchni składowania





Dla zagwarantowania właściwych warunków składowania produktów, w obiekcie utrzymywana jest stała temperatura, której wahania nie przekraczają wartości od 16 do 24°C. Dodatkowo kontrolowana jest wilgotność powietrza, tak aby nie przekroczyła poziomu 70% co mogłoby wpłynąć niekorzystnie na składowany towar. W tak zaprojektowanej konstrukcji należy także zwrócić szczególną uwagę na umieszczenie rur i duktów systemu klimatyzacji i wentylacji (HVAC). System został rozprowadzony tak, aby nie kolidował z technologią logistyczną i nie ograniczał dostępnej przestrzeni składowania.

W magazynie zastosowano innowacyjny system przeciwpożarowy – inertyzację. Polega ona na obniżeniu zawartości tlenu w atmosferze do poziomu 15%, co uniemożliwia powstanie otwartego ognia. Poprzez znaczne obniżenie zawartości tlenu w powietrzu w wyniku wstrzykiwania azotu, który „wypiera” tlen, ten nowoczesny system przeciwpożarowy nie dopuści do wystąpienia pożaru, gdyż w powietrzu nie będzie wymaganego stężenia tlenu mogącego podtrzymać reakcje spalania.

Zastosowanie tego systemu przeciwpożarowego wymaga zapewnienia wysokiej szczelności wykonania obudowy magazynu. Przy obliczeniach konstrukcyjnych magazynu samonośnego należy wziąć pod uwagę szereg parametrów oddziałujących na bryłę obiektu: ciężar elementów konstrukcyjnych, wagę składowanych ładunków, parcie oraz ssanie wiatru, ciężar śniegu, nacisk oraz siły generowane przez układnice oraz sejsmiczność terenu, na którym magazyn jest budowany.

Ograniczona powierzchnia na jakiej miał powstać magazyn firmy Takeda wymusiła budowę stosunkowo wąskiego, a jednocześnie wysokiego obiektu. Jego wymiary to: 65,7 m długości, 14,5 m szerokości i 32,5 m wysokości. W celu pełnego zabezpieczenia

obiektu przed działaniem sił wiatru konstrukcja została maksymalnie wzmocniona. Zastosowane zostały również kotwy o średnicy większej niż standardowo stosowana.

Przenośniki ładunkowe i wyładunkowe są dostosowane do pracy z wózkiem widłowym. Wejścia i wyjścia ładunków do i z magazynu znajdują się blisko siebie. Wpływa to na zwiększenie wydajności pracy obsługi magazynu. Przenośnik wejściowy jest wyposażony w stanowisko kontroli rozmiarów i wagi palet, służące do sprawdzania wymiarów jednostek ładunkowych w odniesieniu do założeń projektowych.

Strefa wejścia i wyjścia ładunków połączona jest z magazynem za pomocą śluzy z podwójną kurtyną. Zapobiega ona „uciekaniu” z wnętrza magazynu powietrza o obniżonej zawartości tlenu, co pozwala na stałe utrzymanie w obiekcie jego niskiego poziomu.

Przeźródła pomiędzy kurtynami ma rozmiar jednej palety. System naprzemiennie kontroluje proces ich otwierania i zamykania, uniemożliwiając jednocześnie otwarcie obu. Dystrybucja ładunków pomiędzy korytarzami układnic realizowana jest za pomocą pętli przenośników. Palety są obsługiwane przez układnice dwukolumnowe, wyposażone w kabiny serwisowe, które ułatwiają prowadzenie prac konserwacyjnych w magazynie.

Instalacja podestu serwisowego nad linią przenośników dystrybuujących palety pomiędzy korytarzami, zapewnia niezależny dostęp do każdej z układnic oraz ogranicza przestoje magazynu w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych.

Easy WMS

Zarządzanie i kontrola nad całym magazynem oraz koordynacja jego pracy z urządzeniami transportu wewnętrznego, są znacznie uproszczone dzięki systemowi zarządzania magazynem firmy Mecalux – Easy WMS.



Podstawowe funkcje Easy WMS:

- Przyjęcie i rejestracja palet przyjmowanych do magazynu.
- Umieszczanie palet na regałach na podstawie konfigurowalnych reguł i algorytmów.
- Zarządzanie wydaniem na podstawie kryteriów FIFO z możliwością śledzenia trasy produktu.
- Zarządzanie ruchem maszyn magazynowych i optymalizacja wewnętrznych tras ruchu palet poprzez system sterowania Galileo.
- Kontrola poprzez system sterowania pracy drzwi śluzy łączącej magazyn ze strefą wejścia i wyjścia palet.

Easy WMS połączony jest także z systemem ERP SAP, wdrożonym w firmie Takeda dedykowanym interfejsem bazodanowym, dzięki czemu możliwe jest wymienianie informacji niezbędnych do globalnego zarządzania magazynem.

Generalna realizacja inwestycji

Wymogiem Takedy była realizacja wszystkich etapów inwestycji przez jedną firmę, począwszy od etapu projektowania, poprzez budowę samego magazynu, aż po dostarczenie niezbędnego do prawidłowego zarządzania magazynem oprogramowania. Mecalux podjął się realizacji całości inwestycji nie przerywając procesu produkcji swojego Klienta.

Etapy realizacji inwestycji:

- **Przygotowanie podłoża poprzez wykonanie posadowienia pośredniego na palach** konieczne z uwagi na mało nośne grunty oraz duże wymagania statyczne dla płyty fundamentowej odnośnie odkształceń z powodu

osiadania i uginania wykonano posadowienie płyty na palach.

- **Wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej:** pierwszym etapem było przygotowanie zbrojenia z żebrowanych prętów stalowych dołem i góra, a drugim wylewanie betonu.

- **Wykończenie:** zatarcie powierzchniowe oraz utwardzenie płyty fundamentowej w celu zapewnienia niepylności posadzki magazynu.

- **Montaż regałów** stanowiących jednocześnie konstrukcję magazynu.

- **Montaż obudowy magazynu wysokiego składowania:** w magazynach samonośnych ściany z płyt warstwowych oraz dach typu sandwich mocowane są bezpośrednio do struktury regałów. W przypadku magazynu dla firmy Takeda istotną kwestią było wykonanie bardzo szczelnej obudowy, z uwagi na zastosowany system inertyzacji.

- **Montaż urządzeń transportu bliskiego:** przenośników i układnic.

- **Wykonanie instalacji systemu inertyzacji:** montaż systemu umożliwiającego wtłoczenie azotu do wnętrza magazynu i obniżenie stężenia tlenu do poziomu poniżej 15%.

- **Wykonanie instalacji klimatyzacji i wentylacji HVAC:** zachowanie temperatury o wahaniach nieprzekraczających 16 – 24°C.

- **Wykonanie instalacji elektrycznej i odgromowej.**

- **Wykonanie instalacji odwadniania.**

- **Wykonanie śluzy z bramą:** oddzielenie części magazynu o obniżonej zawartości tlenu od hali sąsiadującej, w której panują normalne warunki atmosferyczne.