

Warehouse Insights

Maksymalizacja Powierzchni Magazynowej



kardex

Wysoka gęstość magazynowania

W obiektach wykorzystujących regały do zarządzania zapasami często brakuje miejsca. Zanim zburzysz ściany, aby się rozbudować lub podpiszesz umowę najmu na dodatkowy obiekt, upewnij się, że maksymalnie wykorzystujesz przestrzeń magazynową, którą obecnie posiadasz. Reorganizacja obecnego magazynu może nie być odpowiedzią na długoterminowy problem z przestrzenią, choć dzięki niej możesz odzyskać wystarczająco dużo miejsca, aby opóźnić decyzję o rozbudowie lub przeniesieniu.

Z założenia regały mają trzy główne ograniczenia przestrzenne:

1. Niewykorzystana pojemność magazynowa
2. Niewykorzystana przestrzeń w alejkach
3. Niewykorzystana wysokość pomieszczenia

Jeśli nie przeniesiesz się lub nie powiększysz obecnego magazynu, przestrzeń nie zwiększy się (może nawet ulec zmniejszeniu). Wysoka gęstość magazynowania może być wykorzystana do odzyskania do 85% powierzchni podłogi zajmowanej obecnie przez regały i szuflady poprzez wyeliminowanie odstępów między alejkami i wykorzystanie pełnej wysokości pomieszczeń w obiekcie.

Czy znasz już systemy magazynowania o wysokiej gęstości?

Tysiące organizacji na całym świecie, w celu zwiększenia pojemności magazynowej i uniknięcia kosztownej rozbudowy lub relokacji, skorzystało z systemów magazynowania o wysokiej gęstości — takich jak as Vertical Lift Modules (VLM), Vertical Carousel Modules (VCM lub systemy zautomatyzowanego magazynowania w pojemnikach.

Pozwól, że odpowiemy na niektóre z Twoich pytań:

- Jak znaleźć przestrzeń w obecnym obiekcie?
- Ile dokładnie regałów lub szuflad może być zastąpionych zautomatyzowanymi rozwiązaniami?
- Jak ta oszczędność miejsca przekłada się na finanse?



▶ Odkryj zautomatyzowaną kompletację zamówień firmy Kardex Remstar

▶ Zobacz, jak działa zautomatyzowane magazynowanie w pojemnikach

Ograniczenie nr 1 Niewykorzystana pojemność w regałach o małej gęstości

Pierwszym miejscem, w którym należy szukać możliwości odzyskania cennej przestrzeni magazynowej, są same regały. Przy montażu większości regałów ustawiany jest standardowy rozstaw pomiędzy półkami wynoszący 20, 40 lub 60 cm i przez lata przechowuje się na nich produkty o wiele za małe w stosunku do dostępnej przestrzeni. Jeśli Twoje półki są rozmieszczone w odległości 30 cm od siebie, a przechowujesz na nich produkty o wysokości 15 cm, ta niewykorzystana przestrzeń kumuluje się przez całą wysokość regału.

Ponadto na każdej półce powinny znajdować się produkty o podobnej wysokości. Jeśli wszystkie produkty na półce mają 10 cm wysokości, ale znajduje się na niej także produkt o wysokości 25 cm, cała półka powinna być wypełniona produktami o wysokości 25 cm. Na koniec należy sprawdzić, co kryje się za przechowywanymi produktami. Często wyciąga się przedmioty na przód regału, aby mieć do nich łatwy dostęp, pozostawiając niewykorzystaną przestrzeń z tyłu.

To, jak wiele miejsca można odzyskać, po prostu przesuwając kilka przedmiotów i dodając kilka dodatkowych półek, może wywołać niemałe zaskoczenie. Co prawda jest to pracochłonne zadanie i w zależności od stanu magazynu można się przy nim pobrudzić, ale ostatecznie warto je wykonać.



Rozwiązanie nr 1 Zwiększ pojemność dzięki wysokiej gęstości magazynowania

System ASRS zapewnia wysoką gęstość magazynowania na tacach i półkach oraz w obrębie siatki wykorzystywanej do magazynowania w pojemnikach. Na przykład w systemie VLM tace są rozstawiane w odstępach 25 mm — co oznacza, że jeśli na tacy znajduje się produkt o wysokości 125 mm, system VLM składowuje go w przestrzeni o wysokości 150 mm — wykorzystując każdy metr sześcienny dostępnego miejsca. Gdy zmienia się asortyment produktów, zmienia się również rozstaw tac. Za każdym razem, gdy taca wraca do maszyny, wysokość produktów na tacy jest skanowana, a miejsce składowania jest dynamicznie dostosowywane (!) aby produkty zajmowały jak najmniej miejsca. Miejsce składowania dla produktu wysokiego na 125 mm wymagającego przestrzeni magazynowej o wysokości 150 mm automatycznie dostosowuje się do produktu wysokiego na 200 mm wymagającego przestrzeni magazynowej o wysokości 225 mm — przestrzeń jest idealnie optymalizowana.

Podobnie nośniki w systemie VCM mogą być wyposażone w półki i szuflady, aby zapewnić wysokość składowania dokładnie taką, jakiej wymaga asortyment produktów. W porównaniu z niewykorzystaną przestrzenią w regałach ręcznych, te zautomatyzowane systemy odzyskują ogromną ilość przestrzeni magazynowej.

 Sprawdź szczegóły w przewodniku — Rozwiązania do Magazynowania Pionowego

System zautomatyzowanego magazynowania w pojemnikach AutoStore™ zapewnia wysoką gęstość magazynowania na najmniejszej możliwej przestrzeni. Przedmioty są przechowywane w pojemnikach, które są starannie ułożone obok siebie i na sobie w obrębie aluminiowej przestrzennej siatki. Roboty podstawiają te pojemniki na stanowiska robocze, które mogą być zainstalowane po dowolnej stronie siatki, w tunelu lub powyżej/poniżej siatki na różnych wysokościach.



Ograniczenie nr 2 Niewykorzystana przestrzeń w alejkach

Po wyciśnięciu każdego możliwego centymetra kwadratowego przestrzeni z regałów czas skierować wzrok na wolną przestrzeń w alejkach. Pracownicy przemieszczają się w górę i w dół alejek, aby uzyskać dostęp do produktów przechowywanych na regałach. Alejki te muszą mieć co najmniej 1 m szerokości, aby pomieścić pracowników i proste wózki ręczne.

Jeżeli dostęp do produktów wymaga użycia wózka paletowego, szerokość alejki powinna być większa i wynosić od 1,25 do 1,5 m. Jeśli do produktu trzeba dostać się za pomocą wózka widłowego, szerokość alejki powinna być o wiele większa, ponieważ należy uwzględnić długość wózka widłowego oraz dodatkowe 30 cm przestrzeni manewrowej. Dla standardowego wózka widłowego nadają się alejki szerokie na 3,5 m. Przestrzeń ta może wynieść mniej, tj. około 1,25 m, przy zastosowaniu wózka do kompletacji przeznaczonego dla wąskich alejek.

W większości systemów regałowych przestrzeń pomiędzy alejkami stanowi niestety ponad połowę wykorzystywanej powierzchni magazynowej. Wyeliminowanie niewykorzystanej przestrzeni w alejkach może podwoić pojemność magazynu.



Rozwiązanie nr 2 Wyeliminuj niewykorzystaną przestrzeń w alejkach dzięki wysokiej gęstości magazynowania

Systemy magazynowania pionowego to całkowicie zamknięte jednostki, do których operator uzyskuje dostęp za pośrednictwem jednego okna kompletacyjnego lub punktu dostępu. Zaleca się, aby obszar dostępu wynosił od 1 do 1,5 m i znajdował się z przodu jednostki. W ten sposób wiele alejek, które są wymagane przy składowaniu na regałach, zostaje zredukowanych do jednej alejki zapewniającej dostęp do wszystkich magazynowanych produktów.

System zautomatyzowanego magazynowania w pojemnikach AutoStore działa całkowicie bez alejek i regałów, zmniejszając zużycie powierzchni o 75% w porównaniu z tradycyjnym magazynowaniem.

Konsolidacja całej przestrzeni alejek w typowym systemie regałowym w jeden punkt dostępu pozwala odzyskać znaczną ilość miejsca na podłodze. Odzyskana w ten sposób powierzchnia podłogi to przestrzeń dająca możliwość wewnętrznego rozszerzenia działalności, co pozwala uniknąć kosztownej przeprowadzki lub rozbudowy obiektu (nie wspominając o wyeliminowaniu czasu, jaki pracownicy spędzają na chodzeniu i przeszukiwaniu regałów, ponieważ wszystkie przechowywane produkty są teraz dostarczane bezpośrednio do pracownika).



Ograniczenie nr 3 Niewykorzystana wysokość pomieszczenia

Średnia wysokość zakładów produkcyjnych i centrów dystrybucyjnych waha się od 7 do 15 m. Wysokość starszych budynków (sprzed 1970 r.) zazwyczaj nie przekracza 7 m, podczas gdy nowszych sięga 15 m. Standardowe regały przemysłowe mają zazwyczaj wysokość do 3 m. Wyposażenie magazynu o wysokości 7 m w regały o wysokości 3 m powoduje, że spora część przestrzeni pozostaje niewykorzystana.

Standardowe regały paletowe są dostępne w szerszej gamie wysokości — sięgają 12 lub 13 m. I choć można dzięki nim lepiej wykorzystać wysokość pomieszczenia, to jednak ich zastosowanie stwarza szereg problemów. Aby dostać się do produktów, pracownicy muszą używać wózków widłowych, (co wymaga szerszych alejek, jak wspomniano powyżej) lub są zmuszeni wspinać się po drabinach, co zmniejsza wydajność i powoduje dodatkowe zagrożenie.



Rozwiązanie nr 3 Wykorzystaj wysokość pomieszczeń dzięki systemom przechowywania pionowego lub w pojemnikach

W systemach zautomatyzowanego magazynowania pionowego dzięki rozwiązaniu polegającym na dostarczaniu towarów do operatora, można w pełni wykorzystać całą wysokość pomieszczenia, nawet do 30 m, co pozwala na maksymalne zagospodarowanie każdego metra kwadratowego przestrzeni w obiekcie. Rozwiązania do magazynowania pionowego o wysokiej gęstości mogą być dostosowane do wysokości istniejącego obiektu, przy czym średnia wysokość jednostki wynosi około 7 m.

W niektórych przypadkach magazyny o ograniczonej wysokości konstruowały jednostkę magazynowania pionowego poza istniejącym budynkiem, obudowywały ją i zapewniały dostęp do niej przez istniejącą ścianę zewnętrzną. Pozwala to na czerpanie korzyści z wysokości składowania nieograniczonej wysokością budynku przy jednoczesnym uniknięciu wynajmu dodatkowego obiektu lub pełnej rozbudowy budynku.

Alternatywą jest system magazynowania w pojemnikach, taki jak AutoStore, idealny dla obiektów o niemal dowolnej wysokości. Maksymalna wysokość konstrukcji z pojemnikami może być skonfigurowana na 5,4 m, plus minimum 1,6 m dodatkowej przestrzeni dla robotów, które jeżdżą na górze konstrukcji. Dzięki budowie systemów AutoStore na platformach typu antresola można uzyskać większe wysokości składowania. Możliwe jest również zainstalowanie antresoli nad konstrukcją z pojemnikami AutoStore, stwarzając dodatkową przestrzeń dla stanowisk roboczych lub innych obszarów pracy ręcznej.



Oszczędność przestrzeni dzięki odpowiedniemu wykorzystaniu wysokości pomieszczenia

Liczba sekcji regatów lub szuflad, które można zastąpić jednym systemem magazynowania pionowego, zależy od wysokości pomieszczenia. Im wyższe pomieszczenie, tym więcej miejsca na podłodze można zaoszczędzić. Na przykład jednostka zautomatyzowanego magazynowania pionowego o wysokości 4,5 m może zastąpić sekcję regatów o długości 9–10 m lub około 19 szafek szufladowych. Wysoka na 12 m jednostka magazynowania pionowego o wysokiej gęstości może zastąpić 100 sekcji regatów lub 65 szafek szufladowych. Na poniższym wykresie znajdź w lewej kolumnie wysokość pomieszczenia w Twoim obiekcie, aby określić ile sekcji półek lub szuflad może zastąpić jedna jednostka magazynowania pionowego. Potrzebujesz zastąpić ich więcej? Nie ma problemu, rozwiązania do magazynowania pionowego są zaprojektowane z myślą o ich kompatybilności ze stanowiskami roboczymi lub gniazdami dla uzyskania maksymalnej wydajności.

Przestrzeń niewykorzystana przy stosowaniu regatów i półek odzyskana dzięki zautomatyzowanemu magazynowaniu pionowemu

Wysokość pomieszczenia	Wyeliminowane sekcje regatów	Oszczędność miejsca (w procentach)	Oszczędność miejsca (w m ²)
4,5 m	31–35	76%	29,4–30,4 m ²
6 m	45–49	82%	42,8–43,8 m ²
7,6 m	59–65	85%	52,8–57,2 m ²
9 m	73–80	88%	66,2–67,2 m ²
10 m	87–94	89%	76,2–80,6 m ²
12 m	maks. 100	91%	maks. 86 m ²

Przestrzeń niewykorzystana przy stosowaniu systemu szuflad odzyskana dzięki zautomatyzowanemu magazynowaniu pionowemu

Wysokość pomieszczenia	Wyeliminowane szafki szufladowe	Oszczędność miejsca (w procentach)	Oszczędność miejsca (w m ²)
4,5 m	19	53%	8,3 m ²
6 m	28	66%	14,6 m ²
7,6 m	36	74%	20,9 m ²
9 m	46	80%	28,8 m ²
10 m	55	83%	6,7 m ²
12 m	65	86%	44,6 m ²

Wartość przestrzeni

W zakładzie produkcyjnym i dystrybucyjnym koszt przestrzeni to średnio 75 EUR/m² rocznie. Podczas gdy sama przestrzeń może nie być zbyt kosztowna, należy wziąć pod uwagę wszystko, czego potrzebujesz, aby prowadzić i zarządzać swoją działalnością w tej przestrzeni.

Rozważmy koszty operacyjne dodatkowego magazynu:



Personel: Prowadzenie dwóch obiektów wymaga dodatkowego personelu (lub poproszenia obecnego personelu o przemieszczanie się pomiędzy dwiema lokalizacjami). Dodatkowy personel zwiększa koszty i może wpływać na morale pracowników. Jeśli większość operacji odbywa się w jednej lokalizacji, naturalne jest, że „druga” lokalizacja będzie czuć się pominięta lub „mniej znacząca”.



Dodatkowe zaplecze IT: Nie możesz pominąć wsparcia i infrastruktury IT dla drugiej lokalizacji, w tym systemów telefonicznych, dostępu do Internetu i dodatkowych stanowisk roboczych dla pracowników.



Koszty przewozu: Koszty transferu towarów między lokalizacjami pojawiają się szybko. Weź pod uwagę koszt transportu dedykowanego (dziennego/tygodniowego) lub doraźnego transportu towarów lub sprzętu, który musi być powiązany z towarami lub sprzętem dostępnymi w drugiej lokalizacji, aby możliwe było wykonanie procesu i zrealizowanie zadania.



Konsolidacja działań operacyjnych: Wewnętrzne połączenie działań w dwóch lokalizacjach w jeden wynik biznesowy może być trudne. Należy zastanowić się, w jaki sposób będzie się raportować całkowite wyniki operacyjne i jak zarządzać wszystkimi zapasami rozłożonymi pomiędzy dwie lokalizacje.

Ponieważ średni koszt jednostki magazynowania pionowego o wysokiej gęstości wynosi od 30 tys. do 50 tys. EUR, warto dowiedzieć się, czy zautomatyzowane rozwiązanie może wyeliminować lub opóźnić konieczność budowy dodatkowego obiektu. Eksperti z firmy Kardex mogą ocenić aktualne wydatki związane z przestrzenią i podpowiedzieć, w jaki sposób system ASRS pozwoli równolegle obniżyć koszty i zaoszczędzić znaczną ilość miejsca.



Dowiedz się wszystkiego o czynnikach kosztowych, które przemawiają za inwestycją w rozwiązanie AutoStore

DC Dental: Uświadomienie wartości przestrzeni



Firma DC Dental, dostawca produktów stomatologicznych, zarządza ponad 20 tys. jednostek magazynowych (SKU) w swoim centrum dystrybucyjnym w Baltimore. Kiedy w wyniku przejęcia innego podmiotu jej możliwości obsługi SKU wzrosły o 54%, firma DC Dental stanęła w obliczu kosztownej rozbudowy.

Zamiast tego wdrożyła do swoich istniejących operacji systemy zautomatyzowanego magazynowania i pobierania, konsolidując około 1200 m² regałów na 325 m², oszczędzając 73% powierzchni podłogi. Odzyskana powierzchnia podłogi pozwoliła firmie DC Dental zmniejszyć całkowitą powierzchnię obiektu z 2800 m² do 1850 m². Firma zrezygnowała z umowy najmu, oszczędzając prawie 1 mln USD na czynszu i opłatach za media w ciągu najbliższych 10 lat. Ta oszczędność przestrzeni w połączeniu z 67-procentowymi oszczędnościami na kosztach pracowników stanowiła oczywiste uzasadnienie dla tego typu inwestycji.

 Skontaktuj się z nami