

NOWY MAGAZYN

FINANSOWANIE WÓZKÓW WIDŁOWYCH

Twój magazyn dzięki wózkom widłowym Linde sfinansowanym przez SG Equipment Leasing Polska może być jeszcze bardziej nowoczesny i lepiej sprostać wyzwaniom konkurencji. Finansujemy nowe, a także używane wózki widłowe, oraz szerokie spektrum maszyn i pojazdów.

kontakt:

Anna Rybacka
tel. kom +48 608 537 700
anna.rybacka@sgef.pl

www.sgef.pl/leasing-pojazdow.html



PROJEKTOWANIE MAGAZYNU | TEMAT NUMERU



PROJEKTOWANIE MAGAZYNU SYSTEMY MAGAZYNOWE

Powiedzenie: **PLANOWANIE BEZ DZIAŁANIA JEST DAREMNE, DZIAŁANIE BEZ PLANOWANIA JEST ZGUBNE W SKUTKACH** może opisywać różne sytuacje, jednak z pewnością świetnie podsumowuje projekty dotyczące budowy magazynu. Od czasu kryzysu w 2008 roku nikt nie może pozwolić sobie na opóźnienia związane z uruchomieniem magazynu. Ten niezwykle istotny element łańcucha dostaw musi rozpocząć pracę w zaplanowanym terminie i bez żadnych problemów. W innym przypadku będziemy skonfrontowani z dodatkowymi kosztami, utraconymi zyskami i niezadowolonymi klientami.

OD CZEGO POWINNIŚMY ZACZAĆ PRACĘ?

Zanim podejmiemy decyzję, jakiego rodzaju obiekt będzie najbardziej odpowiedni dla naszej firmy, musimy przede wszystkim określić (lub potwierdzić) rodzaj produktów/

towarów, które będą w tym obiekcie obsługiwane. Czy mamy do czynienia z materacami, czy też ze skrzynkami wody mineralnej albo olbrzymimi ryzami papieru – produkt determinuje wybór systemu składowania. Najlepiej jeśli odpowiemy sobie na poniższe pytania, które stanowią pewien drogowy szlak ułatwiający określenie naszych potrzeb.

ROZPOZNAJ POTRZEBY

1. Stosujemy FIFO (First In, First Out) czy LIFO (Last In, First Out)?
2. Jak ma wyglądać przepływ towaru w magazynie?
Jakie czynności będziemy wykonywać?
3. Ile miejsca potrzebujemy na pracę takiego sprzętu jak wózki widłowe? W jakich obszarach?
4. Jakie ilości produktów będziemy składować?
5. Jakie są wymiary i wagi poszczególnych grup produktów? Jaki jest ich udział procentowy w całej liczbie składowanych jednostek?
6. W jakich jednostkach kompletujemy: palety, kartony czy sztuki?
7. Jaką gęstość składowania produktów chcemy uzyskać?

Usystematyzowane odpowiedzi na powyższe pytania pomogą między innymi w podjęciu decyzji: czy budujemy nowy magazyn, czy też możemy zmodernizować obecny? ▶

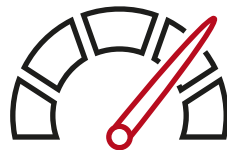


SZYMON
KURNATOWSKI

Doradca
Techniczno-
Handlowy
ds. Systemów
Regalowych
Linde MH Polska

Na układ magazynu i jego wielkość, a także na zastosowane w nim systemy IT oraz infrastrukturę i sprzęt ogromny wpływ mają zarówno sposób kompletacji towaru, jak i końcowy sposób składowania. Te dwa czynniki są ze sobą bezpośrednio powiązane, a jednocześnie realizują odmienne priorytety. Duże powierzchnie składowania wpływają na znaczne wydłużenie dróg transportowych, a tym samym redukują wydajność kompletacji. Z drugiej strony kompletacja maksymalnie wydajna wymaga stosunkowo niewielkiej liczby produktów dostępnej na niewielkiej powierzchni w dedykowanych lokalizacjach, co jest sprzeczne z zasadą wydajnego magazynowania towaru. Warto więc rozważyć, który z czterech poniższych scenariuszy opisuje najdokładniej naszą działalność.

**WARTO ROZWAŻYĆ,
KTÓRY SCENARIUSZ NAJLEPIEJ
PASUJE DO NASZEJ DZIAŁALNOŚCI:**



**NISKA AKTYWNOŚĆ /
MAGAZYNOWANIE NIEDUŻYCH ILOŚCI**

Ta kombinacja opisuje pracę niedużego magazynu. Jest to scenariusz, w którym regały paletowe lub składowanie blokowe połączone z dobrze dobranymi wózkami i konwencjonalnymi regałami do kompletacji są wystarczające dla zapewnienia sprawnej obsługi. Automatyzacja lub wyrafinowane rozwiązania do kompletacji zamówień nie sprawdzą się.

**NISKA AKTYWNOŚĆ /
MAGAZYNOWANIE DUŻYCH ILOŚCI**

Ta kombinacja podpowiada wykorzystanie rozwiązań gwarantujących wielopoziomowe składowanie o dużej gęstości towaru na m² w połączeniu z losowym doбором lokalizacji. Sprawdzają się tutaj automatyczne systemy składowania, układowe paletowe, wózki systemowe itd. Natomiast kompletacja może być całkowicie ręczna lub częściowo zmechanizowana.

**WYSOKA AKTYWNOŚĆ /
MAGAZYNOWANIE NIEDUŻYCH ILOŚCI**

Ta kombinacja sugeruje skondensowany i wydajny obszar kompletacji z niewielkim i prostym systemem magazynowania. Uzasadniona jest automatyzacja kompletacji oraz wydajnego systemu IT wspierającego proces przygotowywania zamówień.

**WYSOKA AKTYWNOŚĆ /
MAGAZYNOWANIE DUŻYCH ILOŚCI**

Ta kombinacja jest charakterystyczna dla dużych centrów dystrybucji. Zapotrzebowanie na wydajną i szybką kompletację dużej liczby zamówień, a także potrzeba składowania wielu produktów stanowi dobre uzasadnienie dla zautomatyzowanych systemów Goods-to-Person (GTP, czyli „towar do człowieka”) lub systemów sortujących.

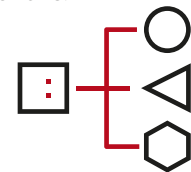
Informacje i dane zebrane dotychczas pozwalają przejść do kolejnych etapów projektowania. W wielu przypadkach działania, o których piszemy, są bagatelizowane i niestety w późniejszych etapach brak

dokładnego określenia naszych wymogów co do projektowanego magazynu skutkuje częstymi zmianami i wydłużeniem całego procesu.

Dokonanie jakichkolwiek zmian na dalszych etapach za każdym razem wiąże się ze znacznymi wzrostami kosztów, a w najgorszym przypadku z opóźnieniem oddania magazynu do użytkowania. Dla przykładu: podczas planowania układu systemu magazynowego założono jednostkę ładunkową o wymiarach 800 × 1200 mm wg normy PN-EN 13698-1 o masie 500 kg. Dla takiego rozwiązania został stworzony rysunek, kalkulacja elementów oraz oferta. Zmiana na tym etapie palety z masy 500 kg na masę 800 kg wpłynie oczywiście na finalną cenę regałów, ale same koszty będą znikome i uwidoczną się tylko w wydłużonym czasie przygotowania kolejnej wersji oferty. Natomiast gdyby taką zmianę wprowadzić na etapie montażu systemu magazynowego na hali magazynowej, poniesione koszty związane z wymianą całego systemu magazynowego na taki, który przeniesie zadane obciążenie, będą bardzo wysokie. Dlatego tak mocno eksponujemy konieczność zastosowania usystematyzowanego procesu projektowania i korzystania ze zweryfikowanych danych i informacji. Udokumentowane na piśmie powinny być poniższe zagadnienia.

DOKUMENTACJA

PRZED PROJEKTEM ZBIERZ DANE:



JAKIE FUNKCJE MA SPEŁNIAĆ MAGAZYN?

Czy ma to być na przykład magazyn zasilaający produkcję, czy magazyn z małą rotacją towaru – opcji do wyboru jest bardzo wiele. Należy dobrze to przemyśleć, co w przyszłości pozwoli na dobór odpowiedniego wyposażenia magazynu do postawionych wymogów.

OD KIEDY MAGAZYN MA ZOSTAĆ UŻYTKOWANY?

Dostawcy systemów magazynowych będzie zdecydowanie łatwiej opracować cały proces projektowania, gdy będzie znany ostateczny termin realizacji.

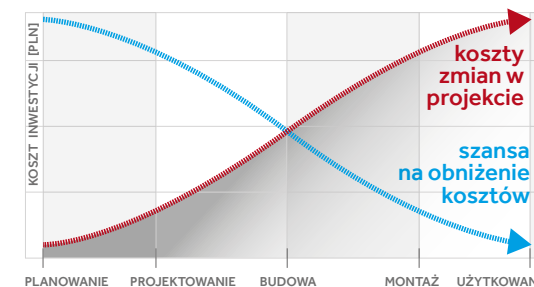
JAKIE ŚRODKI CHCĘ PRZEZNACZYĆ NA INWESTYCJĘ?

Jaki mamy założony budżet – dobór odpowiedniego systemu magazynowania do posiadanych środków jest również kluczowym zagadnieniem.

JAKI SPRZĘT, WYPOSAŻENIE I TECHNOLOGIE CHCĘ ZASTOSOWAĆ?

Należy rozważyć, czy wydajność magazynu będzie zapewniona przez całkowicie manualny sposób pracy i konwencjonalny sprzęt, czy też należy zastosować bardziej zaawansowane technologie w kluczowych obszarach.

Jeśli udzielimy odpowiedzi na te pytania przed rozpoczęciem procesu projektowania, możemy przystąpić do pracy nad pierwszymi wariantami układu magazynu. Najlepszy czas to moment rozpoczęcia projektowania samej hali. Jest zdecydowanie łatwiej stworzyć projekt hali w oparciu o gotowy układ regałów, niż dopasować regały do istniejącego projektu czy magazynu. Przykładowo: gdy mamy już narysowany układ słupów hali, istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że korytarz roboczy do obsługi będzie zdecydowanie większy od tego, który jest wymagany. Często przesunięcie słupów hali w jakimś kierunku o tylko 500 mm całkowicie zmienia możliwości zaregalowania hali. Dzięki temu zyskamy dodatkowe miejsca paletowe. Pozwoli to zaoszczędzić na czasie oraz pieniądzu w procesie projektowania magazynu. Na zamieszczonym wykresie przedstawiono zależność między kosztami a wprowadzeniem zmian w projekcie na konkretnych etapach.



Wykres wyraźnie obrazuje, jak ważne jest dobre i dokładne przemyślenie całości operacji w naszym projektowanym magazynie.

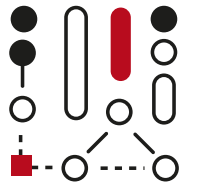
Dlatego dokładne określenie, jakie jednostki ładunkowe będą składowane, jest tak ważne. Dla osób projektujących i dobierających elementy systemu magazynowego ten aspekt stanowi najważniejszą informację. Dzięki temu można dobrać najlepsze rozwiązanie zarówno pod względem ekonomicznym, jak i wydajnościowym. Oczywiście każdy z typów regałów posiada pewne możliwości modyfikacji i dopasowania go do ewentualnej zmiany jednostki ładunkowej, ale takie operacje najczęściej wiążą się z dodatkowymi kosztami.

Kolejnym punktem jest opracowanie przepływu towaru w magazynie i jego wymaganej wydajności. Wszystkie operacje wpływają na zastosowany typ oraz układ systemów magazynowania. Dobór odpowiedniego wyposażenia do zadanego przepływu pozwala stworzyć płynnie i sprawnie działający magazyn, w którym nie będzie miejsca na zbędne operacje wydłużające czas przygotowania zamówienia. Podczas określenia wymaganej wydajności należy pamiętać, że magazyn będzie użytkowany przez lata, dlatego trzeba wziąć pod uwagę ewentualny rozwój firmy.

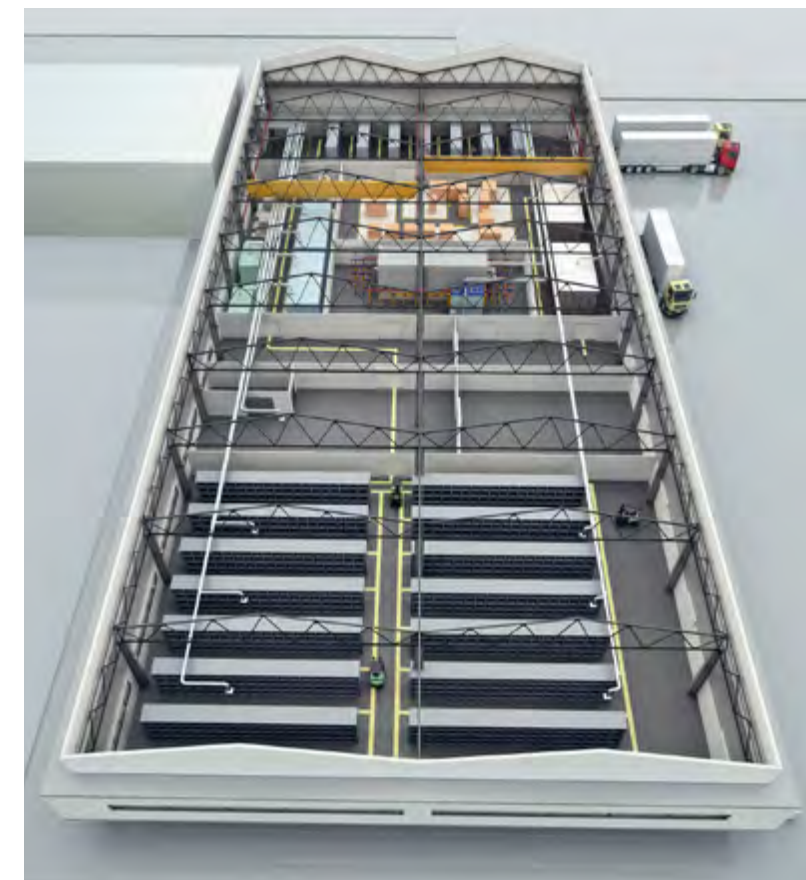
Na tym etapie jesteśmy gotowi do przygotowania rysunku magazynu łącznie z wybranym systemem składowania towaru. Pod uwagę bierzemy poniższe czynniki.

W PROJEKCIE OKREŚL:

- UKŁAD KOLUMN
- WYSOKOŚĆ ROBOCZĄ BUDYNKU
- CAŁKOWITĄ POWIERZCHNIĘ
- STAŁE ELEMENTY, TAKIE JAK BIURA, OŚWIETLENIE, TRYSKACZE
- KSZTAŁT BUDYNKU
- ROZMIESZCZENIE DOKÓW ZAŁADUNKOWYCH
- WYMAGANIA P.POŻ. I IBHP (NP. DROGI EWAKUACJI, DROGI KOMUNIKACYJNE)



Kiedy mamy gotową koncepcję, należy się zastanowić, czy to, co zostało dotychczas stworzone, spełni nasze wymagania dotyczące wydajności systemu. Oprócz rysunków i wycień warto skorzystać z przeprowadzenia symulacji pracy projektowanego magazynu wraz z wizualizacją i obliczeniem wydajności procesów, które mają być tam realizowane.



5 NAJBARDZIEJ POWSZECHNYCH BŁĘDÓW, KTÓRYCH MOŻNA UNIKNAĆ

BŁĄD NR 1:

PROJEKTOWANIE MAGAZYNU BEZ UDZIAŁU SPECJALISTÓW

Jako że główne zadania wykonywane w magazynie to składowanie, transport wewnętrzny i kompletacja towaru, warto od samego początku angażować w prace projektowe specjalistów od systemów i rozwiązań intralogistycznych, dzięki którym te zadania mogą być sprawnie i bezbłędnie wykonywane.

A jednak to nie tak powszechne, jak mogłoby się wydawać. Nasze doświadczenie podpowiada, że jest to często spowodowane skoncencentrowaniem się na sprawach administracyjnych i budowlanych – pozwolenie na budowę, wybór generalnego wykonawcy, rozpoczęcie prac budowlanych – gdyż są to fizyczne dowody na to, że projekt ruszył i inwestycja wystartowała.

Włączenie ekspertów od konkretnych rozwiązań i sprzętu (np.: systemów regałowych, przenośników, wózków AGV, systemów IT itd.) do rozmów z architektami i firmami budowlanymi pozwala na uniknięcie dodatkowych kosztów w projektowaniu wyposażenia w magazynie. Dla przykładu: przewidziana przez architekta wielkość budynku lub rozmieszczenie kolumn mogą nie być wystarczające dla wyznaczenia dróg transportowych wózków autonomicznych, które wymagają ściśle określonych stref bezpieczeństwa. Nieprawidłowo określone nośności antresol mogą uniemożliwić montaż przenośników przewidzianych do kompletacji *pick to belt*. Z kolei nieprawidłowo rozmieszczone źródła zasilania lub sieci IT zwiększają koszty podłączenia szaf sterujących układnicami lub systemem przenośników.

Zaangażowanie specjalistów od intralogistyki na tym samym etapie, co architekt czy generalny wykonawca, pozwala na najbardziej optymalne zaplanowanie magazynu pod każdym względem: kształt magazynu, powierzchnia, infrastruktura, sprzęt (taki jak wózki widłowe) i rozwiązania IT. To przekłada się bezpośrednio na wysokie wykorzystanie powierzchni magazynowej i efektywne procesy kompletacji oraz transportu wewnętrznego, a tym samym uzyskanie jeszcze lepszego ROI dla całej inwestycji.

BŁĄD NR 2:

PROJEKTOWANIE BEZ WŁAŚCIWYCH DANYCH I ANALIZY ABC REFERENCJI MAGAZYNOWYCH (SKU)

Projektowanie magazynu bez wiarygodnych danych jest niestety nadal praktykowane. A przecież ustalenie właściwej liczby lokalizacji, prawidłowe wymiarowanie poszczególnych obszarów magazynu opiera się właśnie na danych: na analizie zamówień, na analizie przepływów i analizie zachowania referencji magazynowych na przestrzeni przynajmniej 12 miesięcy.

Wyniki analizy danych mają przeogromny wpływ na późniejszą operacyjną efektywność i wydajność procesów magazynowych – i to nie tylko w kontekście wyposażenia magazynu, ale również zapotrzebowania na pracowników, co przekłada się na koszty operacyjne przedsięwzięcia.

Nie można też zapominać o spojrzeniu w przyszłość: każde przedsięwzięcie budujące nowy magazyn musi brać pod uwagę plany sprzedażowe i tendencje w zachowaniu konsumentów w perspektywie 2-3 lat.

BŁĄD NR 3:

PROJEKTOWANIE BEZ ROZWAŻENIA RÓŻNYCH SYSTEMÓW MAGAZYNOWANIA TOWARU

Jest to błąd, który może zaważyć na wydajności procesu kompletacji. Często spotykamy się z wymaganiami, które ma na celu ograniczenie różnorodności systemów magazynowania w jednym magazynie – Klienci chcą mieć jeden rodzaj regałów dla składowania różnych typów towarów. Warto jednak przed podjęciem takiej decyzji przeanalizować charakterystykę zamówień i zastanowić się nad zastosowaniem regałów i sposobów składowania towaru, które zwiększą jego dostępność i przyspieszą kompletację.

Dlatego doświadczony specjalista przygląda się całemu procesowi poczynawszy od przyjęcia towaru poprzez składowanie, kompletację aż po wydanie, a także rozpatruje zmiany w procesach, które nadejdą w niedalekiej przyszłości. Czy magazyn przyjmuje towar na paletach, a wydaje w kartonach? Jaki procent zamówień to pojedyncze jednostki magazynowe, a jakie pełne opakowania? Czy określone referencje magazynowe (SKU) można pogrupować i umieścić w jednym miejscu tak, aby zmniejszyć trasy kompletacji? Czy można prowadzić procesy kompletacji i uzupełnienia lokalizacji w tym samym czasie?

Bez względu na to, czy magazyn wyposażony zostanie w regały paletowe, przepływowe czy półkowe, przestrzeń robocza w magazynie musi koniecznie przewidzieć aktywności wykonywane przez operatorów (pracowników) po to, by określić najbardziej efektywne drogi komunikacji, wyliczyć niezbędne powierzchnie dla ergonomicznej pracy i trasy przemieszczania sprzętu (np. pociągów logistycznych).

BŁĄD NR 4:

PROJEKTOWANIE MAGAZYNU BEZ ANALIZY ZMIAN SEZONOWYCH

Analiza ABC referencji magazynowych (SKU) jest niezbędna przy planowaniu rozmieszczenia towaru oraz określenia liczby lokalizacji i rodzaju systemów magazynowych. Nie powinniśmy jednak zapominać o tym, że dana referencja magazynowa nie będzie zawsze „zachowywać się” tak samo. Dlatego należy brać pod uwagę zmiany sezonowe, częstotliwość pojawiania się nowych produktów, starzenie się produktów, promocje, specjalne wydarzenia sprzedażowe i inne zdarzenia.

Prawidłowe analizy pozwalają zaplanować naturalne procesy zmiany lokalizacji danej referencji w obrębie magazynu i przewidzieć zakres takich zmian oraz potrzebę dostosowania systemu regałowego do tych zmian.

Sprawność operacyjna magazynu nie może opierać się tylko o jednowymiarową analizę przemieszczania produktów i przydzielonej im przestrzeni oraz miejsca składowania. Nowy magazyn może zostać „zablokowany” tylko dlatego, że na etapie projektowania nie wzięto pod uwagę naturalnych zmian zachodzących w trakcie życia danego produktu czy też planów biznesowych firmy.

BŁĄD NR 5:

PLANOWANIE W OPARCIU O PRZEKONANIE, ŻE KAŻDY PROBLEM DA SIĘ ROZWIĄZAĆ

Ocena potencjalnych ryzyk powinna być jednym z kluczowych elementów każdego procesu planistycznego. Przewidywanie wydarzeń, które mogą pojawić się na poszczególnych etapach realizacji projektu, pozwala nie tylko na ich uniknięcie, ale i na sprawne poradzenie sobie z problemami, kiedy już się pojawią.

Współpraca specjalisty od intralogistyki z pozostałymi ekspertami daje możliwość stworzenia planów awaryjnych albo znalezienia alternatywnych rozwiązań. Wszystko po to, aby uniknąć sytuacji, które wpłyną na wydłużenie realizacji inwestycji lub wymuszą kosztowne zmiany w projekcie albo – co gorsza – przerobienie dostarczonych elementów maszyn lub regałów.

DZIEDZINA PROJEKTOWANIA MAGAZYNÓW JEST BARDZO ROZLEGŁA. PRZEDSTAWIONE PUNKTY OKREŚLAJĄ JEDYNE PIERWSZE KROKI, KTÓRE NALEŻY PRZEJŚĆ, ABY STWORZYĆ KONCEPCJĘ MAGAZYNU. Z TEGO WZGLĘDU PLANUJEMY KONTYNUACJĘ TEGO TEMATU W KOLEJNYCH WYDANIACH MAGAZYNU LINDE PARTNER. W NASTĘPNEJ CZĘŚCI OMÓWIMY CZTERY UKŁADY MAGAZYNÓW ORAZ ZWRÓCIMY UWAGĘ NA ICH MOCNE ORAZ SŁABE STRONY, PRZEDSTAWIMY TAKŻE SPOSOBY NA DOBÓR SPRZĘTU I TECHNOLOGII.

Zapraszamy do kontaktu:

Dział Intralogistyki
Szymon Kurnatowski
e-mail: szymon.kurnatowski@linde-mh.pl
tel. kom. 668 887 425

