

Tento článek volně navazuje na předchozí příspěvek, který se týkal úskalí designování skladového prostoru. Jeho předmětem je zamyslet se nad problematikou volby skladové technologie stacionární a pohyblivé – manipulační. Neklade si za cíl rozebrat všechny možnosti a způsoby ukládání zboží např. použitím speciálních technologií (automatické zakladačové systémy, pater nostery atd.), které jsou sice velice efektivní, ale jsou designovány pro úzké využití. Pro logistického providera, poskytovatele služby pro širší portfolio ukládatelů, se někdy mohou tyto systémy stát pastí.

Optimální volba skladové technologie v případě skladů logistických providerů závisí zejména na střednědobé obchodní strategii a délce stávajících uzavřených kontraktů a schopnosti odhadnout nejen potřeby současných ukládatelů, ale i potenciál do budoucna. Proto vybavení skladovou technologií musí být součástí projektu od počátku. Volba technologie je vedle volby informačního systému pro řízení skladových operací naprosto stěžejní při počátečním plánování fungování logistického skladu. Cílem je chytrý, výkonný a pružný sklad bez úzkých míst.

Stacionární skladová technologie

Pod tímto heslem se skrývají zařízení různých typů a provedení, která slouží k uložení zboží. Pro náš účel se zaměříme na jednu nejrozšířenější skupinu – paletové regály.

Při představě, že náklady nájmu a servisu se podílejí na celkových nákladech ze 45 až 50 %, je logické, že snahou je maximálně využít pronajatý prostor. Nejde tedy o nic menšího než o zefektivnění vysokého podílu „fixních“ nákladů.

Nejrozšířenější způsob řešení tohoto problému je proto využití regálového systému.

Uspořádání umožňuje vysokou variabilitu ve volbě různých strategií skladových procesů a jistou možnost změn výšek regálového okna (počtu pater). Šířka uličky je uzpůsobena navržené manipulační technologii.

V Evropě se pro výpočet šířky uliček, ve kterých se transportují náklady a zároveň jsou používány pro pěší provoz, používá následující vzorec:

- při jednosměrném provozu bez pásu pro předjíždění – šířka vozíku/nákladu + 1 metr
- při oboustranném provozu nebo tam, kde je možné předjíždění – šířka vozíku/nákladu × 2 + 1,4 metru

Uličky pro vozíky s výsuvným sloupem – retraky a vychystávací vozíky musejí být dostatečně široké, aby vychystávací vozík mohl projet vedle vozíku s výsuvným sloupem stojícím v běžné provozní pozici, tj. v úhlu 90° k podélné ose regálů. (1) Není tak zásadně omezena možnost současného příjmu a vychystávání zboží. Při volbě dobré organizační strategie systém nevykazuje zásadní úzká místa, která by způsobovala „zneprůchodnění“ skladu. Toto uspořádání je výhodné pro vybavení univerzálního skladu s vysokým stupněm průběžného komisionování expedovaného zboží a při skladování do středních a vyšších výšek (cca do 12 m), je dosaženo koeficientu využití skladové plochy vyššího než 3 m³ uloženého zboží na 1m² skladové plochy.

Dá se říct, že více než 90 % realizované skladové kapacity, je právě řešeno takto uspořádanou technologií.



■ Příklad regálového skladu

Poznámka: Je třeba mít na paměti, že při změnách rozmístění paletových pozic oproti původnímu projektu, dochází ke změnám ve statickém namáhání nosných konstrukcí regálů. Může se tedy stát, že přestože je hmotnost palety dodržena, může dojít, vlivem jiného rozmístění pater, k přetížení, nebo ke kritické změně namáhání nosné konstrukce.

ce. Doporučuji vždy před takovou změnou konzultovat její možnost s dodavatelem této technologie.

Další systémy zaregálování skladového prostoru dosahují oproti předchozímu i o 30 % vyšší koeficient využití skladové plochy. Nesou však spolu s tím i různá omezení, která předchozí řešení nemá.

Jedním z nich je uspořádání paletových regálů s úzkými uličkami, který používá logistická firma Bohemia cargo viz obr. Regálový systém s úzkými uličkami.



■ Regálový systém s úzkými uličkami

Toto uspořádání naprosto zásadním způsobem zvyšuje využitelnost skladové plochy. Využití této technologie je sice doprovázeno oproti standardnímu řešení jinými nároky na konstrukci podlahy a rozmístění nosných prvků konstrukce haly. Rovněž pořizovací náklady na systémové vozíky do úzkých uliček, včetně indukčních vedení v podlaze jsou vyšší oproti využití standardních retraků. Systém umožňuje zvolit vyskladňovací strategii s určitým objemem jak dávkového, tak i průběžného komisionování. Pro outsourcing skladové logistiky, navázané na výrobu je toto řešení velmi efektivní a spolehlivé obr. VNA vozík Linde v uličce.



■ VNA vozík LINDE v uličce

Další velmi efektivní využití skladové plochy, ale v porovnání s předchozími nejspecializovanější řešení, je využití tzv. regálů „drive in“. Jedná se o naprosto odlišnou technologii, kdy je zboží na paletách ukládáno do řad a pater za sebou v blocích, tvořených regálovou konstrukcí. Toto řešení je využito zejména v těsné návaznosti na výrobu středních a velkých objemů výrobních skupin, nebo výrobních šarží. U logistických providerů není rozšířen. Systém „drive in“ klade oproti předchozím odlišné požadavky



■ Využití regálu „drive in“

na řízení skladové zásoby, zejména z důvodu obtížnějšího prosazení strategie FIFO, FEFO. Regály „drive in“ rovněž svojí podstatou neumožňují přímé komisionování zboží. Řešením je tak vložení dalších skladových manipulací spojených s převozem na zvláštní expediční, nebo pickovací zónu.

Z uvedených informací vyplývá, že nelze podcenit volbu stacionární skladové technologie. Vždy je třeba pro plánování dalšího rozvoje modelovat skladové procesy tak, aby bylo dosaženo optimálního poměru mezi nutnými náklady, skladovou kapacitou a flexibilitou.

Literatura:

(1) Srovnání investičního kapitálu na výstavbu skladu s ohledem na výšku (materiál fy. LINDE Material Handling Česká republika s.r.o)



■ Uložení v drive in systému



■ Nízkozdvižný vozík s paletami