

Regály a skladování

Stále tvrdší konkurence nutí podniky, aby trvale zvyšovaly dostupnost produktů na trhu při minimalizaci nákladů. Proto musí zajistit plynulost materiálových a informačních toků, synchronizaci podnikových potřeb s požadavky zákazníků, ale i optimální řízení skladového hospodářství, včetně co nejhodnějšího uspořádání skladů.

Uspořádání skladů vychází z potřeb držení zásob a úrovně jejich řízení. Projekty optimalizace skladování zahrnují návrh řešení skladových prostor včetně rozvržení umístění regálových systémů a inovativní skladové technologie. Řešení sleduje optimální nastavení jednotlivých činností s důrazem na efektivitu a bezpečnost. Minimalizovány jsou časové a prostorové ztráty, plynoucí například z nevhodného rozmístění položek ve skladu.

Existuje řada možností jak vybavit skladovou halu. Návrh řešení se snaží o zjednodušení úkonů a procesů a k tomu je v současnosti vhodné využít například programovou vizualizaci. K jejím výhodám patří minimalizace chyb a neustálé zlepšování navrhovaných prostorů, pro jejichž zformování nabízí trh bohatý výběr regálových produktů.

Při výběru a rozhodování může podnikům a budoucím uživatelům velmi často pomoci zkušenost nejen uživatelů příbuzných oborů, ale především specialistů, kteří disponují znalostmi o možnostech výběru zařízení a technologií a účelnosti a efektivnosti aplikace různých skladových systémů pro konkrétní podmínky a logistické úkoly.

Jednou z takových firem je společnost PROMAN s.r.o., která se od roku 1994 zabývá projektně dodavatelskou činností v oblasti komplexních dodávek regálových systémů pro skladové prostory. Na trzích u nás, na Slovensku a v Polsku patří k nejvýznamnějším dodavatelům regálových systémů všech typů a dokáže velmi pružně reagovat na různé i specifické potřeby zákazníků. Její regálové systémy splňují náročné podmínky normy RAL - RG 614, která stanovuje základní podmínky pro projekci, výrobu, kontrolu a montáž regálových systémů včetně nároků na vzdělání a kvalifikaci pracovníků. Její pracovníci, kteří patří k dědicům nejlepších tradic oboru manipulace a skladování u nás, mají na svém kontě širokou a dlouhou řadu vybudovaných realizovaných akcí, které slouží ke spokojenosti zákazníků ve velkoskladech, ve všech

odvětvích průmyslu, v bankovním sektoru, organizacích státní správy, drobným podnikatelům a jinde. O zkušenostech této dynamicky se rozvíjející firmy jsme hovořili s panem Ing. Petrem Malým, jednatelem společnosti PROMAN s.r.o. Před budoucím uživatelem vyvstává řada otázek, a v hledání odpovědí na ně mohou zkušenosti specializovaných profesionálů pomoci.

JAK SE ORIENTOVAT NA TRHU SKLADOVÉ TECHNIKY

V této oblasti dnes existuje na českém trhu řada větších či menších dodavatelů, kteří se snaží v rámci svých možností splnit požadavky na ně kladené ze strany zákazníka. Přehledy těchto dodavatelů a jejich zaměření lze najít buď na internetu nebo ve specializovaných seznamech vydávaných některými logistickými společnostmi. Jako konečný uživatel můžete požadovat cokoli z oblasti nabízené tou kterou společností a je jenom na jejich možnostech, schopnostech a přístupu k požadavkům zákazníka, jak se s tím oslovená firma vypořádá a jak bude vypadat konečná nabídka či služba. Pro rozhodování při výběru skladové techniky jsou důležité i reference příslušné firmy a záruční i pozáruční servis.

SKLADOVÁNÍ SE ROZVINULO

Před 20 - 30 lety se skladovalo „nějakým“ způsobem v šroubovaných regálech z L-profilu do určitých výšek, v lepším případě s vedením evidence na kartách nebo štítcích. V 90. letech přicházely na český trh zahraniční firmy s propracovanějšími typy regálových konstrukcí. Každá společnost například s vlastním patentem závěsu nebo tvarem a děrováním stojin. I v současné době se jednotliví výrobci snaží své výrobky na základě zkušeností z praxe a připomínek zákazníků modernizovat a vylepšovat.

Totéž se dá říci i o vývoji v oblasti manipulační techniky. Zde došlo k velkému technickému rozvoji vlivem rozvoje počítačové techniky a navrhování konstrukce metodou konečných prvků. Došlo především k snížení hmotnosti vozíku při stejných nebo vyšších výkonech. Současně u manipulační techniky došlo vzhledem k ekologickým opatřením k prudkému obratu při porovnání spalovacích vozíků a vozíků s elektrickým pohonem. Jestliže dříve bylo provozováno 80 % vozíků se spalovacím motorem a 20 % elektrických, nyní jsou tato čísla přesně opačná. Vývoj postihl samozřejmě i elektroniku. Používají se vozíky s asynchronními motory. Proti motorům se stejnosměrnými pohony jsou vozíky v podstatě bezúdržbové a mají větší

výkony. U vozíků byl obrovský vývoj uskutečněn v oblasti designu a ergonomie. Ergonomicky dobře vyřešený vozík podporuje lepší výkon řidiče a zmenší jeho únavu.

VÝBĚR DODAVATELE

U dodávek regálových systémů je hodně zákazníků, kteří si objednávají pouze materiál a jsou schopni následně řešit instalaci regálů sami podle návodu dodavatele. Většina ale dává přednost tzv. dodávce na míru, počínaje volbou vhodného regálového vybavení, návrhem jeho dispozičního rozmístění až po samotnou instalaci. Při dodávce na míru u každého návrhu regálového systému je třeba od zákazníka zjistit základní informace o skladovaném zboží, rozměrech skladovacích jednotek, hmotnosti zboží a prostoru, kde má být zboží uloženo a regálový systém navržen. S těmito informacemi úzce souvisí dotazy na manipulaci skladovaného zboží, čím a jak bude zboží manipulováno.

U paletových regálových systémů návrh manipulačního prostředku velmi úzce souvisí s analýzou materiálového toku a funkcí skladů. Po obdržení těchto základních informací je zpravidla proveden bezplatný návrh dispozic uspořádání regálového systému a návrh je předložen zákazníkovi ke konzultaci. Nejčastěji pak zákazníka navštívíme a na místě zkontrolujeme předložené řešení. Po vyjasnění všech informací zpracujeme konečný návrh řešení včetně cenové nabídky.

Zákazník samozřejmě osloví více potenciálních dodavatelů. Je pak jen na schopnostech našich obchodních zástupců zákazníka přesvědčit, že námi dodaný systém je pro zákazníka ten nejvýhodnější z hlediska kvality, kapacity, ceny, záruky a servisních podmínek. Při projektování regálového skladu někteří dodavatelé spolupracují s dodavateli manipulační techniky, a pak se snaží zákazníkovi zajistit dodávku skladovacího systému na klíč tzn. regály, vozíky, případně podlahu, elektroinstalaci, značení a identifikaci zboží.

PROJEKT A SPOLUPRÁCE DODAVATELŮ

Projekty jako takové mohou mít připraveny zákazníci buď prostřednictvím různých projektových kanceláří, nebo mají dodavatele regálových systémů a manipulační techniky již své speciality, kteří jsou schopni podle podkladů zákazníka takový projekt připravit. Z pohledu dodavatele někdy bývá výhodou, když umí konečnému uživateli nabídnout maximum služeb buď svými silami a prostředky nebo prostřednictvím subdodávek svých partnerů.

Pro objednatele je určitě výhodnější mít jednoho dodavatele, protože tím ušetří spoustu času při jednáních s jednotlivými společnostmi a současně přenáší část vlastní odpovědnosti na firmu zastřešující dodávku. Ta je následně odpovědná za práci a dodávky svých smlouvených subdodavatelů. Koordinuje nejenom přípravu a průběh realizace dodávky, ale odpovídá i za servis v době záruky i po ní.

KTERÝ REGÁL NA CO

Stručná charakteristika základních typů regálů z nabídky firmy může být první orientací pro výběr skladových prvků podle potřeb skladování.



Vysoké regály ve skladu firmy Jipocar



Příklady použití konzolových, přesuvných a spádových regálů

Foto: Proman

Paletové regály - Zastupují sofistikovaný systém, jenž umožňuje hospodárné řešení pro různé druhy skladovaných celků. Díky velké variabilitě paletových regálů lze skladovat typizované palety EUR, ale také různé druhy atypických palet. Stavebnicový systém umožňuje skladování pro výšky až do 20 m a pro zatížení buňky do 4500 kg. Oblíbené jsou paletové regály vjezdné a průjezdné (DRIVE-IN). Tento systém je výhodný pro rychloobrátkové sklady, kde se ukládá a odebírá zboží jednoho druhu. Jejich obsluha je buď z jedné strany (vjezdné regály) nebo z obou stran (průjezdné regály). Paletové regály spádové tvoří stavebnicový systém pro EUR dřevěné palety i pro palety Gitterbox, které je opět možno dopravovat podélně i napříč. Pohyb palety ze vstupní strany na výstupní probíhá vlastní vahou na nakloněných válečkových tratích se sklonem kolem 3 - 5 %. Součástí dodávky jsou brzdové válečky, které zajišťují regulaci rychlosti palet. Paletové regály pojízdné jsou součástí regálového systému, kde stačí jedna manipulační ulička pro celý blok regálů. Přesouváním uličky je umožněn přístup ke každé paletě. Tak lze získat vysoce funkční skladový systém, který efektivně využije daný prostor.

Policové regály - Představují nejjednodušší řešení pro různé skladovací prostory. Jejich výhodou je variabilita a schopnost snadno se přizpůsobit jakýmkoli prostorovým podmínkám. Montáž regálů je velice snadná. Pro různá zatížení jsou dimenzovány pro zatížení od 50 - 900 kg na polici, výška stojin do 11 m. Jsou vhodné pro jednoduché i vícepodlažní sklady.

Konzolové regály - Jsou vhodné pro ukládání různých materiálů nejčastěji delších rozměrů, např. tyčového materiálu, trubek, dřeva či plechu. Výhodou systému je schopnost pojmout délky ukládaného materiálu, které není možné žádným

způsobem umístit do jiných typů regálů, při zajištění vysoké nosnosti ukládacích podlaží. Výška regálu, délka konzoly a zatížení na konzolu lze zvolit podle požadavků.

Skladové plošiny - Poskytují optimální využití prostoru přízemí a plošiny. Přístup na podlaží je prostřednictvím schodiště. Přesun zboží se uskutečňuje přes předávací místo nebo zdvižnou plošinu. Možnost vícepodlažní plošiny je podle potřeb zákazníka.

KRITÉRIA VOLBY

Především k nim patří co nejvyšší využití podlahové plochy skladu a výšky budovy - cena pozemků a stavebních prací jsou vstupními fixními náklady, uspořádání a vybavení skladu přitom musí odpovídat realizovaným manipulacím - zboží musí být dobře přístupné pro jeho zaskladnění a vyskladnění. Efektivita provozu roste se snižo-

váním vzdáleností, které musí urazit manipulační vozíky a nachodit skladníci při ručním manipulování se zbožím. Proto je potřeba kvalifikovaně popsat požadavky - rozměry a hmotnost skladovaného zboží, potřebný počet paletových pozic, obrátka zboží, ale i investiční možnosti. Moderní výkonný sklad však vedle regálové skladové techniky tvoří i manipulační, identifikační a informační systémy, z nichž v současnosti poutají zájem systémy správy skladu (WMS) s jednoduchými dialogy na obrazovce, které dovolují zobrazit a optimalizovat kompletní zpracování.

FLEXIBILITA

I skladování se rychle vyvíjí, požadavky na ně se mění, a to přináší nejen změny skladovaného zboží, skladového vybavení, postupů ve skladu, ale i rušení a stěhování skladů. Výběr vybavení skladu je velmi individuální a většinou se nakupuje pro konkrétní potřebu dotyčné společnosti, která většinou neví, co bude za pár let. Vzhledem k nutnosti vyjít zákazníkovi maximálně vstříc, nabízejí i dodavatelé skladových technologií možnost odkoupení svých regálů nebo jejich části zpět. Při stěhování do skladu s vyšší skladovací výškou lze např. odkoupit pouze regálové rámy, nahradit je vyššími a použít stávající typy nosníků. Existují i společnosti, které se zabývají výkupem a následným prodejem použitých regálů. ■ RLN

Shelves and Storage

As competition grows fiercer, companies are forced to continuously improve accessibility of products on the market and at the same time minimise costs. That's why they must secure smoothness of material and information flows, synchronise corporate needs with customer requirements as well as optimise management of their warehousing operations, including the most efficient warehouse layout possible.

Warehouse layout is based on the company's need to keep stock and on the stock management level. Warehouse optimisation projects consist of a storage area layout proposal including a shelf system layout and innovative warehousing technology. Such a solution aims to set up individual activities optimally with a view to efficiency and safety. Time and space losses, caused for exam-

ple by incorrect positioning of items in the warehouse, are minimised.

There are lots of possibilities of how to equip a warehouse hall. A layout design tries to simplify operations and processes, and today tools such as program visualisation are available for that purpose. Its benefits include error minimisation and continuous improvement of the areas that are subject to design. A wide selection of shelf products is offered on the market to equip them.

The selection and decision-making process of companies and future users can very often be supported not only by the experience of users from related industries, but mainly of experts who are familiar with the selection of possible equipment and technology, and effectiveness and efficiency of application of various warehousing systems in concrete conditions and for specific logistic tasks.

One of those expert companies is PROMAN s.r.o., a company engaged in design in the field of complex supplies of shelf systems for storage areas since 1994. It ranks among leading suppliers of all types of shelf systems on the Czech, Slovak and Polish markets and it can react to various, even specific customer needs very flexibly. Its shelf systems fulfil the strict conditions of RAL - RG 614 standard that sets basic conditions for design, production, checks and installation of shelf systems including demands on staff training and qualification. Its employees, who are the heritors of the best handling and warehousing industry

▼ Plošinové systémy umožňují násobné využití skladové plochy i prostoru



traditions in our country, have implemented a multitude of projects that have been in service to the satisfaction of customers in large warehouses, all industrial sectors, the banking sector, public administration organisations, small businesses, etc. We discussed his experience in work for the dynamically developing company with Petr Malý, executive of PROMAN s.r.o. Future users have many questions and experience of skilled professionals can help them to find answers.

HOW TO FIND YOUR FEET IN THE WAREHOUSING TECHNOLOGY MARKET

There are many big or small suppliers in this sector on the Czech market at present and they try to meet customer demands within the bounds of their possibilities. Overviews of suppliers and their specialisation can be found either on the Internet or in specialised lists published by some lo-



Pallet rack construction, Draka kabely

gistic companies. As an end user, you can request anything from the spectrum offered by any of the companies and it depends only on their possibilities, capabilities and customer approach how they will deal with your requirements and what the final offer or service will look like. An important role in the warehousing technology selection process is played by references of respective companies and warranty and post-warranty service.

WAREHOUSING HAS GONE THROUGH DEVELOPMENT

20 or 30 years ago, goods was stored "in a way or another" in screwed shelves made of L-iron, to certain height, and in a better case records were kept on cards or labels. In the 1990s foreign companies with more sophisticated types of shelf constructions came to the Czech market. Every company had for example their own patent for suspensions or shelf stand shape and punching. Individual manufacturers try to innovate and improve their products in line with their experience from practice and customer comments even at present.

The same can be said about development in the field of handling technology. The sector has experienced intensive technical development owing to development of computer technology and construction design by means of the finite element method. It has led mainly to reduction of the forklift weight with simultaneous maintaining or even improving of performance. Handling technology has at the same time experienced a big shift in favour of electric forklifts compared to combustion forklift due to environmental measures. In the

past 80 % forklifts had a combustion engine and 20 % were driven by electricity, today the numbers are the other way round. Development has naturally affected also electronics. Forklifts with induction motors are used. Compared to direct-current motors, those forklifts are virtually maintenance-free and provide higher performance. The forklift design and ergonomics have gone through intense development too. An ergonomically well designed forklift supports better performance and reduces the fatigue of the driver.

SUPPLIER SELECTION

In case of shelf system supplies there are many customers who order only materials and are able to subsequently install the shelves in accordance with the supplier's directions. Nevertheless, most of them prefer tailor-made supplies including selection of suitable shelf equipment, a shelf layout proposal and actual installation. In case of tailor-made supplies it is necessary to acquire basic information about the goods to be stored, storage unit dimensions, the weight of the goods, the space where the goods is to be stored and where the shelf system is to be designed from the customer. This kind of information is closely related to questions regarding handling of the stored goods, or the technology and methods by means of which the goods will be handled.

In case of pallet shelf systems, proposed handling technology is closely connected with an analyses of material flows and warehouse functions. After the basic information is acquired, a cost-free shelf system layout proposal is usually prepared and presented to the customer for comments. In most cases we visit the customer and check the presented solution on site. Having cleared all information, we prepare a final layout proposal including a price offer.

The customer naturally approaches several potential suppliers. It depends only on the ability of our sales representatives to persuade the customer that the system delivered by our company is the best for the customer in terms of quality, capacity, price, warranty and servicing conditions.

DESIGN AND COOPERATION OF SUPPLIERS

Actual designs can be delivered to customers either through various design firms, or shelf system and handling technology suppliers have their own experts available who are able to prepare a design based on client's source documents. On the part of the supplier it is sometimes an advantage if it can offer maximum of services to the end user either through its own resources or subdeliveries.

To have a single supplier is definitely better for the customer, as it saves a lot of time spent in discussions with individual companies and at the same time a part of the customer's responsibility is shifted to the company covering the supply. It is then responsible for the work and supplies of its subcontractors. It coordinates not only supply preparation and implementation, but is at the same time responsible for both warranty and post-warranty service.

WHAT ARE CONCRETE SHELVES GOOD FOR?

A brief description of basic types of shelves from the company offer may be the first hint for selection of storage elements in accordance with your warehousing needs.

Pallet racks – They represent a sophisticated system which provides an economic solution for various types of stored units. Thanks to big variability of pallet racks it is possible to store standard EUR pallets as well as various kinds of atypical pallets.

Shelving racks – The simplest solution for various storage areas. Their advantage is variability and ability to adapt to any space conditions easily.

Cantilevered racks – They are suitable for storage of various, mostly long, materials: bars, pipes, wood or iron sheets.

Storage platforms – They provide optimal utilisation of the ground floor and platform area. The floor is accessed by means of a staircase. Goods is shifted through a transfer place or a lifting platform.

SELECTION CRITERIA

The main criterion is maximum utilisation of the warehouse floor space and the building's height – land and construction work prices are entry fixed costs; the warehouse layout and equipment has to fit into the used handling methods: the goods should be easily accessible for the purpose of placement and picking. The warehouse efficiency increases as the distances travelled by handling trucks and walked by warehouse operators during manual handling go down. It is therefore necessary to professionally describe your requirements: dimensions and weight of goods to be stored, the necessary number of pallet positions, the stock-turn rate, but also investment resources available. However, a modern effective warehouse consists of handling, identification and information systems on top of shelf storage technology. At present attention is paid to warehouse management systems (WMS) with simple on-screen dialogues that allow displaying and optimisation of the complex warehousing process.

FLEXIBILITY

Warehousing has been developing quickly, demands have been changing and that leads not only to changes in stored goods, warehouse equipment, warehousing processes, but also closing and removal of warehouses. Warehouse equipment selection is an individual process and equipment is usually purchased for specific needs of a particular company, which usually doesn't know what will happen in a few years. In view of a necessity to maximally accommodate client needs, warehousing technology suppliers offer an option to purchase their shelves or their parts back. For example if a company moves to a warehouse of a higher storage height, it is possible to repurchase only shelf frames and replace them by higher frames and use the existing beams. There are even companies specialised in. ■ RLN