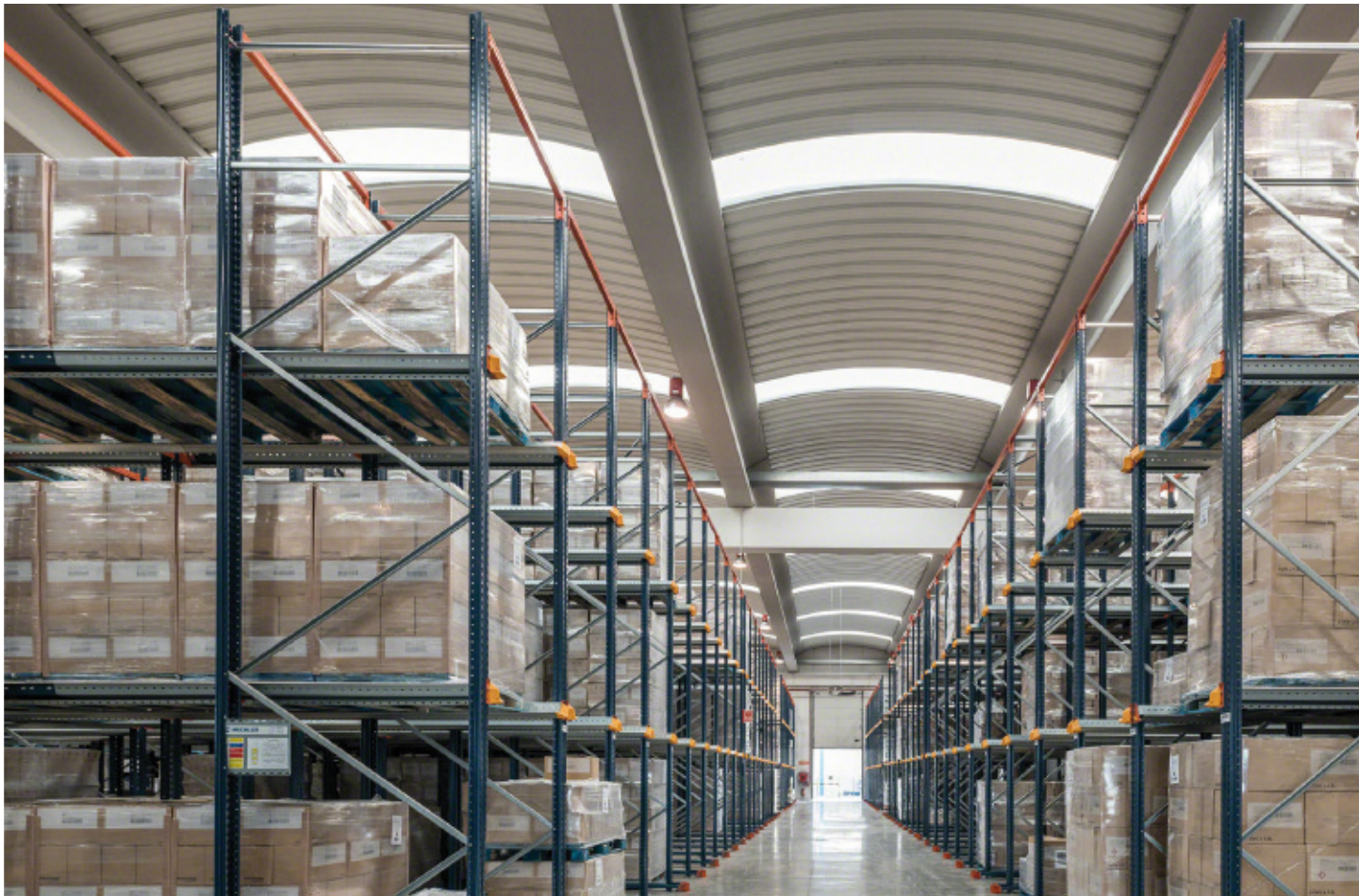




## Vjezdové paletové regály (Drive-in)

Skladování akumulací: optimální využití dostupného prostoru



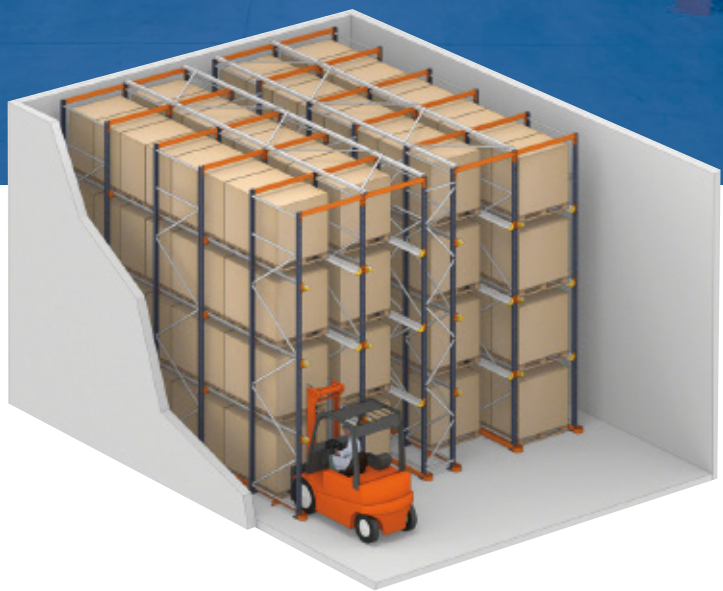


## Všeobecné vlastnosti Drive-in systému

Vjezdové regály jsou určeny pro skladování homogenních výrobků. Shromažďuje se zde velké množství palet pro každou skladovanou jednotku.

Tento systém mnohem lépe využívá dostupnou plochu a výšku daného prostoru, než jiné druhy skladování.

Sklad je složen ze souboru regálových bloků, které vytvářejí vnitřní ukládací koridory s nosnými lištami pro palety. Vysokozdvížené vozíky vjíždějí do těchto vnitřních koridorů s nákladem neseným o něco výše, než je ukládací úroveň, na které má být břemeno položeno.



Každý ukládací koridor má na obou stranách nosné lišty. Ty jsou rozmístěny v různých úrovních a palety se na ně ukládají shora. Tyto regálové systémy jsou zhotoveny z velmi pevných materiálů, proto jsou vhodné ke skladování plně naložených palet.







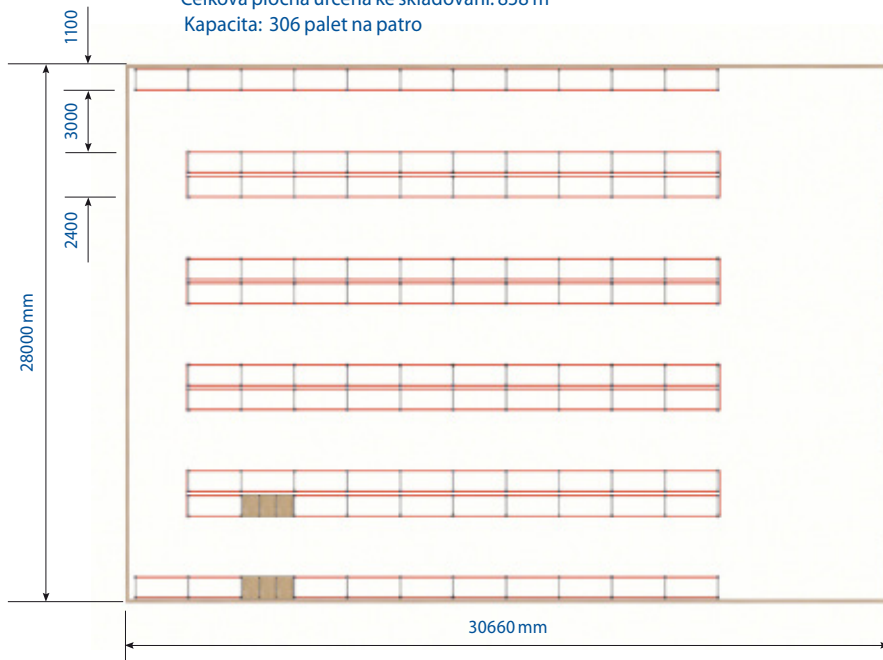
Vjezdový regálový systém umožňuje uskladnit tolik skladových jednotek, kolik je ukládacích koridorů. Počet skladovaných palet bude záviset na hloubce regálu a na počtu úrovní.

Doporučuje se skladovat v každém koridoru výrobky stejného druhu, tak je možno se vyhnout zbytečné manipulaci s paletami. Hloubka každého koridoru závisí na počtu palet na skladovací jednotku, na dostupném prostoru a na době, po kterou budou skladovány.

Jak je vyobrazeno na následujících obrázcích, vjezdové regálové systémy mají větší skladovou kapacitu než konvenční systémy paletových regálů. Na obrázcích je znázorněn jeden sklad se třemi různými typy uspořádání regálů a skladovými kapacitami.

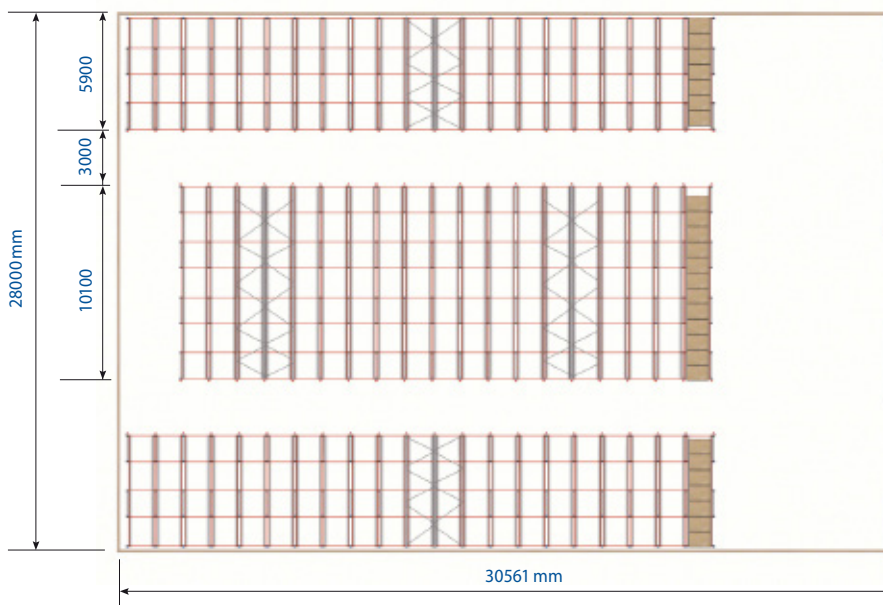
**Konvenční regálové uspořádání**

Celková plocha určená ke skladování: 858 m<sup>2</sup>  
Kapacita: 306 palet na patro



**Uspořádání typické pro vjezdové regály**

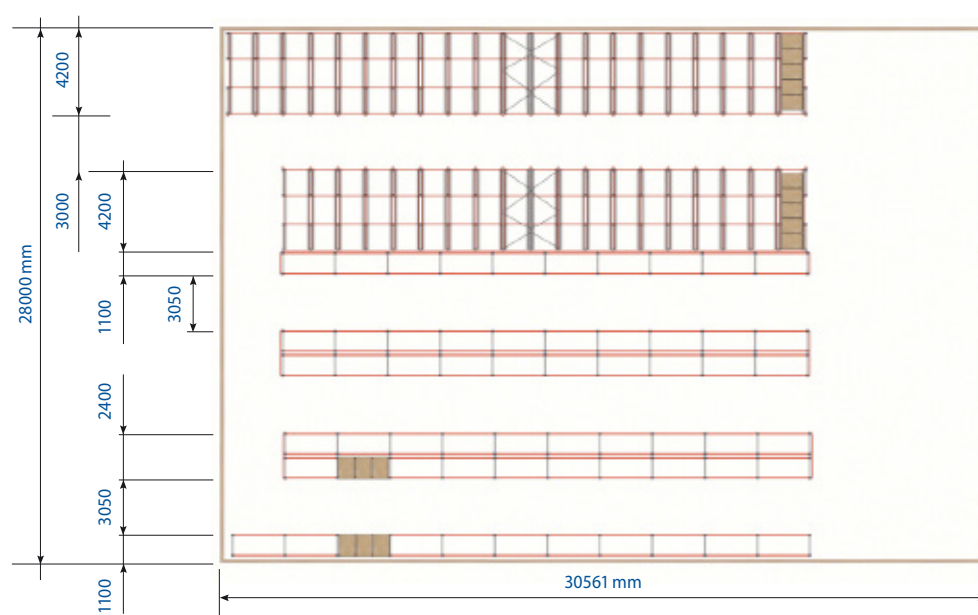
Celková plocha ke skladování: 855 m<sup>2</sup>  
Kapacita: 522 palet na patro







Konvenční paletové regály a vjezdové regálové systémy jsou obvykle v jednom skladu kombinovány. Vjezdové regálové systémy se používají pro výrobky s rychlejším obrátem.



Kapacita: 383 palet na patro  
(200 palet u vjezdového regálové  
systému a 183 palet u konvenčních  
paletových regálů)

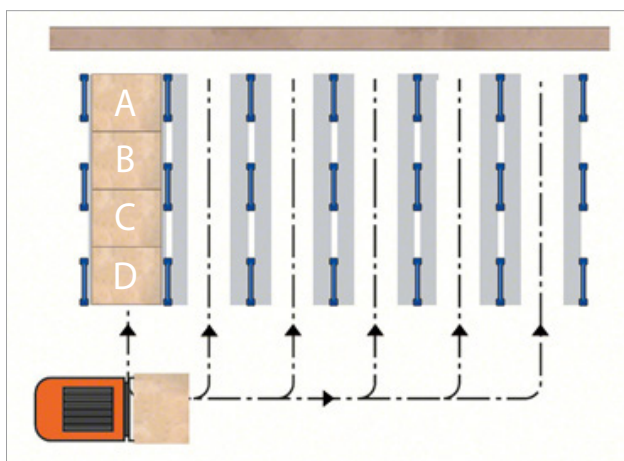




## Způsob skladování ve vjezdových regálech

### Drive-in

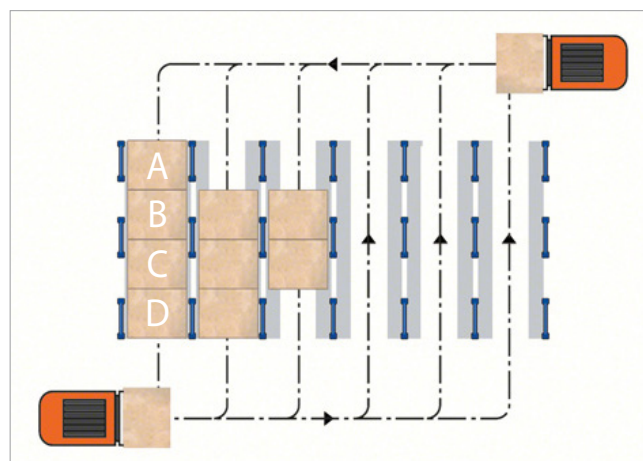
Jedná se o nejběžnější způsob organizace skladování u vjezdového regálového systému. Regálové bloky fungují jako odkládiště. Je zde jen jedna přístupová ulička, z níž se provádí jak nakládka tak i vykládka a to v opačném pořadí.



Pořadí NAKLÁDKY: A, B, C, D  
 Pořadí VYKLÁDKY: D, C, B, A  
 Systém LIFO (Last In-First Out) – první do skladu, poslední ze skladu

### Drive-through

V tomto případě je nakládka do regálových bloků organizována jako řídicí sklad se dvěma přístupovými body do každého regálového bloku, po jednom na přední a na zadní straně. U tohoto systému je možno řídit výrobní rozdíly, například mezi výrobou a expedicí, mezi výrobní fází 1 a fází 2, nebo mezi výrobou a nakládacími rampami.



Pořadí NAKLÁDKY: A, B, C, D  
 Pořadí VYKLÁDKY: A, B, C, D  
 Systém FIFO (First In-First Out) – první do skladu, první ze skladu







### Vysokozdvížené vozíky

Vysokozdvížené vozíky vjíždějí do skladových koridorů s břemenem vyzdviženým o něco výše, než je skladovací úroveň, do které má být břemeno uloženo. Vozíky s protizávažím a vozíky se standardním dosahem jsou typy vysokozdvížených vozíků, které se používají u vjezdových regálových systémů.

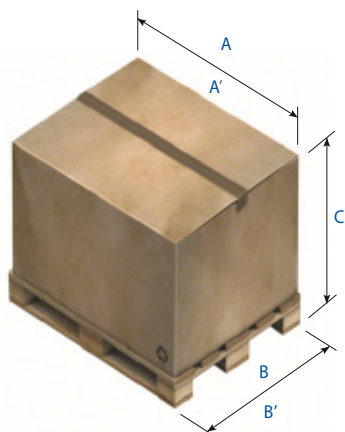
Na rozdíl od konvenčních regálových systémů se s paletami manipuluje kolmo k jejich svlakům. U vjezdových paletových regálů ukládají vysokozdvížené vozíky palety uložením svlaků na nosné lišty. Na svlaky palet je vyvíjeno značné namáhání, takže používané palety musí být ve velmi dobrém stavu.



Na následující obrázku je vyobrazen správný způsob ukládání palet (obr. 1.)

Palety je možno ukládat opačně jen jsou-li dostatečně pevné a tuhé, a jestliže to hmotnost břemene umožňuje. Také je potřeba zajistit, aby se vysokozdvížený vozík do uličky vešel.

Pokud náklad přesahuje paletu, mohou se rozměry A a B (rozměry palety) lišit od rozměrů A' a B' (rozměry břemene), což ovlivní rozměry regálů a jejich podpěr, jak je uvedeno v části týkající se minimálních mezer.



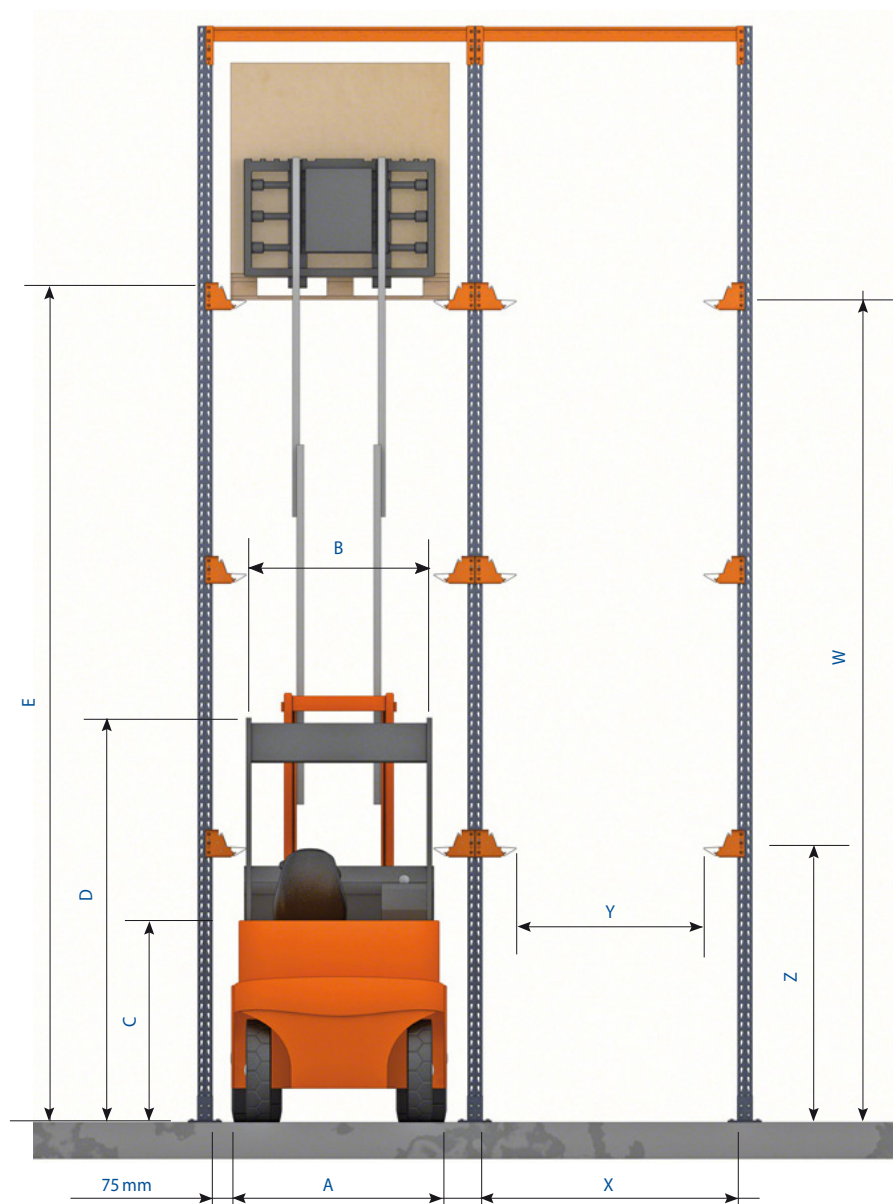
Obrázek 1





Vysokozdvížné vozíky pojíždějí ve skladových korytech, takže je zapotřebí počítat s nutným volným místem, aby byla práce bezpečná. Při navrhování konstrukce je nutno vzít do úvahy tyto rozměry:

- A. Celková šířka vysokozdvížného vozíku. Mezi vysokozdvížným vozíkem a svislými prvky regálové konstrukce musí být minimální mezera 75 mm na každé straně. Rozměr X, vzdálenost mezi stojinami rámu musí tyto hodnoty zahrnovat.
- B. Ochranná konstrukce kabiny obsluhy. K nosné liště (rozměr Y) se vyžaduje minimální mezera 50 mm.
- C a D. Výška spodní části a výška ochranné konstrukce vysokozdvížného vozíku.
- E. Maximální výška zdvihu. Musí být nejméně o 200 mm větší než rozměr W.







## Základní výpočty

### Směrnice a doporučení

Mecalux vypočítává rozměry vjezdových paletových regálů pomocí následujících hlavních kritérií, které vychází z:

- Normy EN 1993 (Eurokód 3), a
- Směrnice FEM 10.2.07 (Design vjezdových paletových regálů).

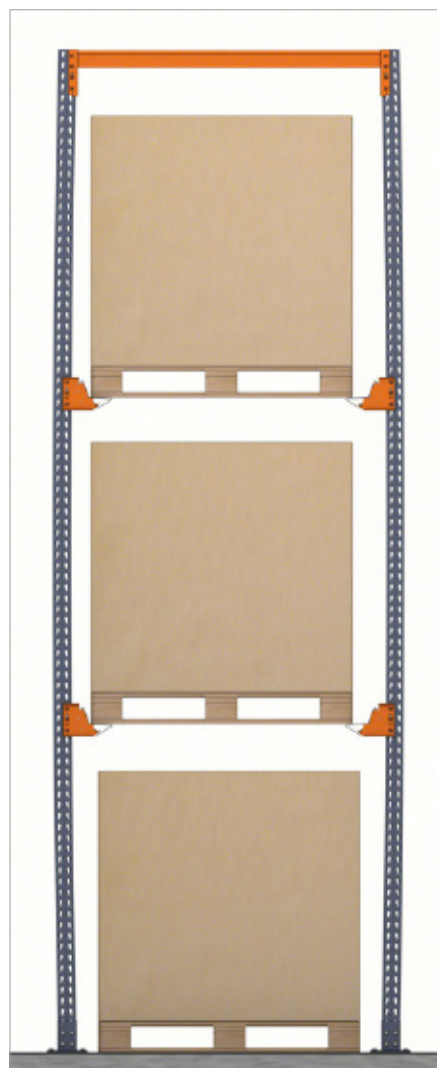
### Výpočtová kritéria

Mecalux používá výkonný výpočetní program, který zahrnuje nejdůležitější aspekty výše uvedených norem a doporučení, např.:

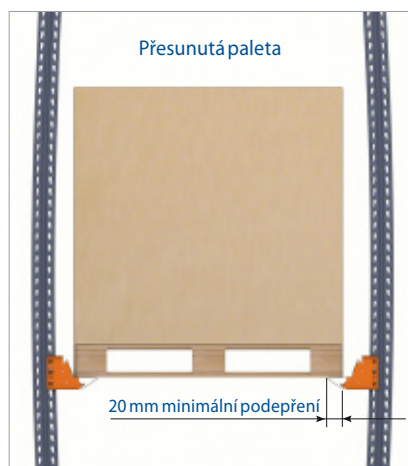
- Bezpečnostní koeficienty jak pro navyšování nákladu, tak redukci materiálu.
- Specifické situace z hlediska mezních a provozních podmínek.
- Minimální podpora palety na 20 mm kolejnici při přemísťování nákladu, s ohledem na stav nákladu, který by mohl způsobit největší deformaci regálů.
- Výpočet druhého řádu.
- Model struktury s globálními a místními nedokonalostmi.







Obrázek 4. Příklad testování nosné lišty u vjezdových paletových regálů



### Maximální průhyb nosných lišt palety

Maximální průhyb nebo deformace nosné lišty palety je omezen na hodnotu rovnou vzdálenosti mezi podpěrami/200. Vzhledem k tomu, že se jedná o otevřené profily s asymetrickými tvary, vypočítávají se nosné lišty pomocí programu metodou konečných prvků.

### Bezpečnostní koeficienty

Strukturální bezpečnosti zařízení je dosaženo prostřednictvím následujících koeficientů:

- **Hmotnostní koeficienty**, které zvyšují akci nebo zatížení, které je třeba vzít v úvahu. Tyto koeficienty se liší dle zeměpisné oblasti.
- **Redukční koeficienty pro materiál**, které snižují vlastnosti použitých materiálů. Tyto koeficienty se liší dle zeměpisné oblasti.





### Stabilita regálů

Stabilita regálových systémů je rozhodující, a to jak podélná tak i příčná. Příčná rovina zahrnuje rámy a podélná rovina leží kolmo ke skladovým koridorům.

### Stabilita v podélném směru

Stabilita je zajištěna tuhostí rámu a diagonál a také tím, že tyto prvky jsou spojeny nosnými lištami palet.

### Stabilita v příčném směru

Stabilitu zaručují tři základní konstrukční systémy.

### Konstrukční systém 1

Pevnosti je dosaženo propojením stojin a horních spojovacích nosníků a rovněž i stupněm uchycení mezi patkami stojin a podlahou pomocí dvou kotevních šroubů.



Stabilita regálů v konstrukčním systému 1



Stabilita regálů v konstrukčním systému 2 s jednoduchým nebo dvojitým vstupem





### Konstrukční systém 2

Vedle prvků uvažovaných v konstrukčním systému 1 jsou instalovány výztužné koridory a horní příčné nosníky, které přenášejí vodorovné nárazy přímo do podlahy.

### Konstrukční systém 3

Výztužné koridory jsou vzadu (u regálů s jedním vstupem) nebo ve středu (u regálů s dvojitým vstupem) nahrazeny svislými křížovými výztuhami.



Stabilita regálů  
v konstrukčním  
systému 3

Volba konstrukčního systému závisí na výšce rámu, hmotnosti palet, hloubce koridoru a jejich použití. Pouze konstrukční systémy 1 a 2 lze použít s průjezdnými systémy.

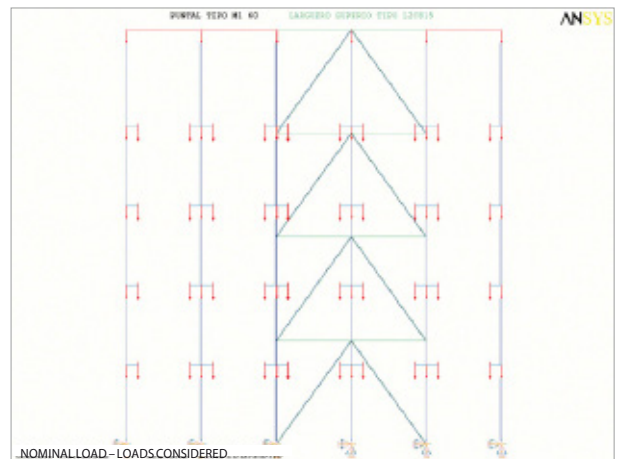
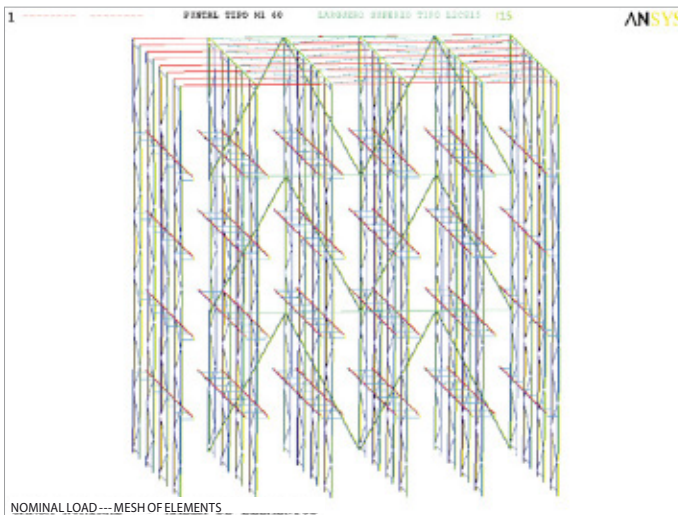




### Výpočet stojin rámu

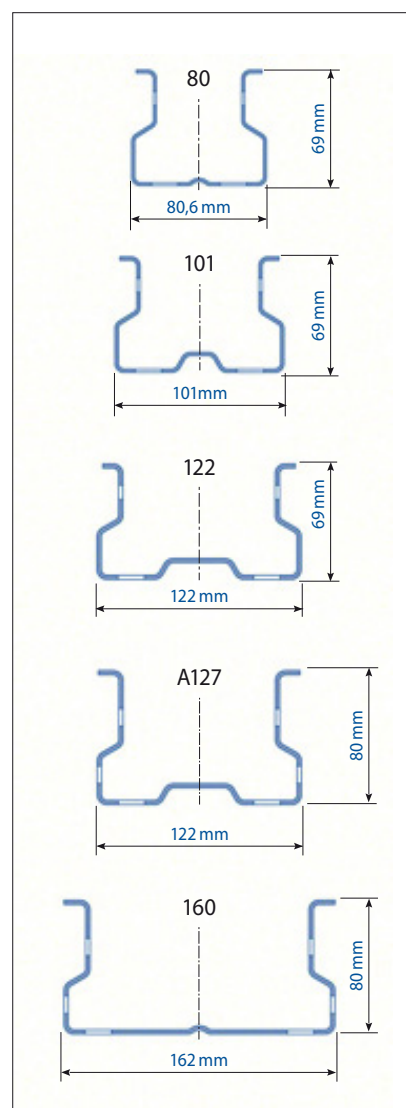
Stojiny rámu představují jeden z hlavních prvků vjezdových regálů, proto musí být velmi pečlivě vypočítány. Na rozdíl od průběhu sil u jiných skladových systémů, u regálů tohoto druhu nejsou stojiny rámu vystaveny jen tlakovým silám, ale také ohybovým silám, což vyžaduje dodat stojinám rámu nutnou pevnost.

Výpočetní program společnosti Mecalux zohledňuje aspekty normy Eurokód 3 a směrnice FEM 10.2.07.



Obrázek 7. Kombinace zatížení při výpočtu stojin rámu

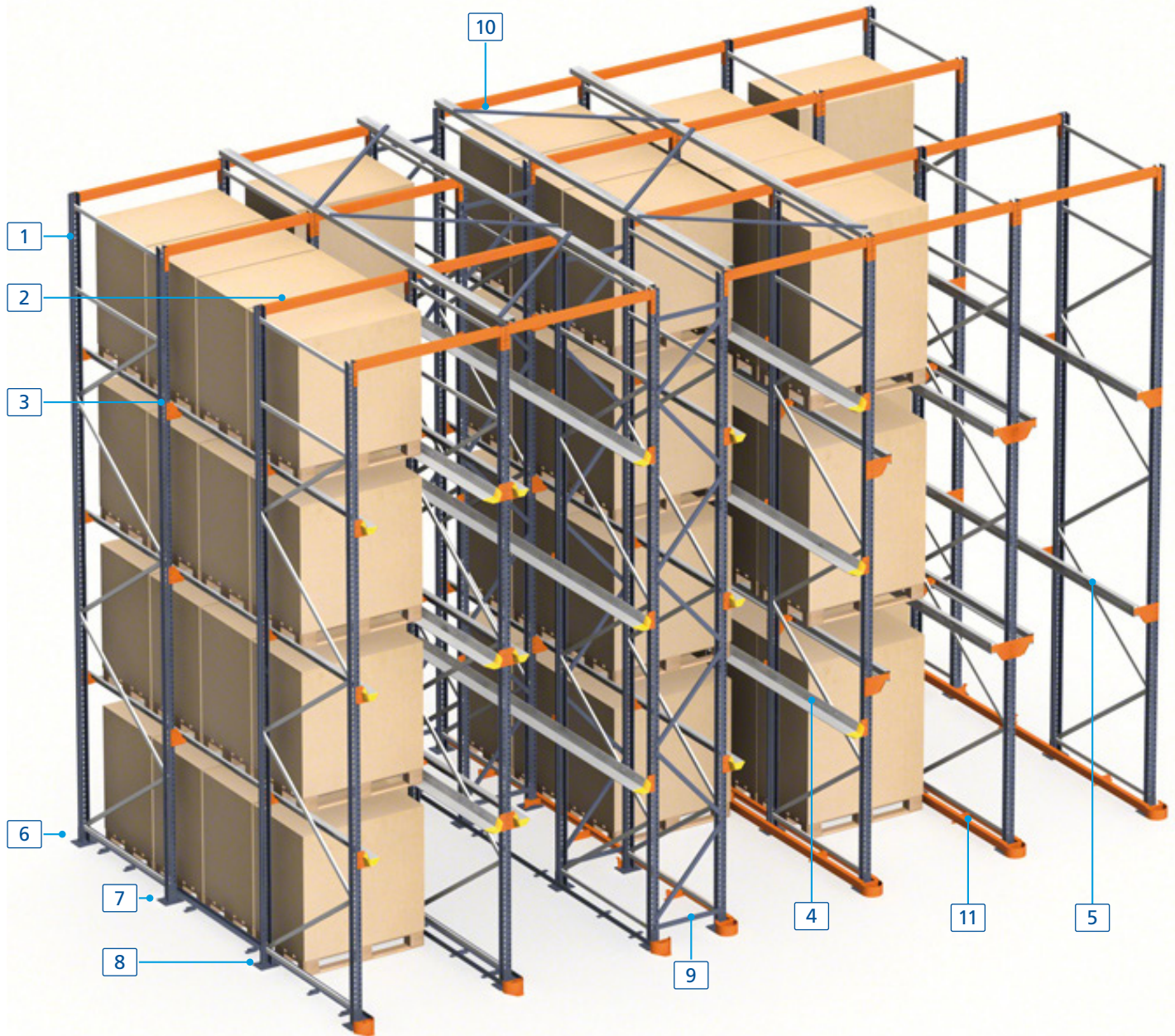




Stojiny rámu, které dostaneme těmito výpočty, byly vyvinuty s takovou geometrií, která je typická pro každý druh konstrukce, a zahrnují všechny požadavky na skladování týkající se výšky, zatížení a rozložení dané konstrukce (obrázek 8).

Obrázek 8. Použité stojiny rámu

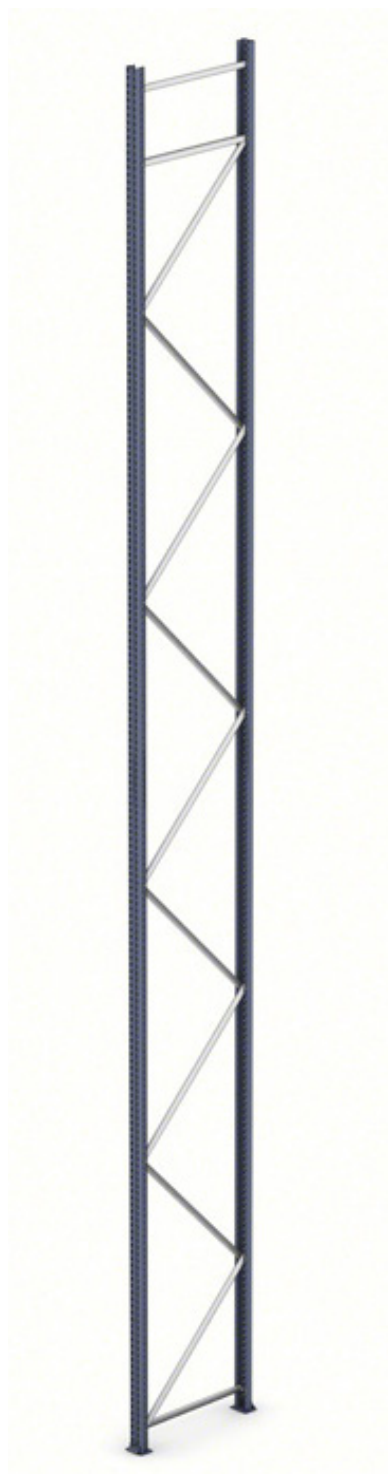




#### Komponenty

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Rámy                   | 6. Patky stojiny rámu                                  |
| 2. Horní spojovací nosník | 7. Vyrovnávací podložky                                |
| 3. Podpěra lišty          | 8. Kotevní šrouby                                      |
| 4. Nosná lišta G          | 9. Soustava křížových výztuh<br>(konstrukční systém 1) |
| 5. Nosná lišta C          | 10. Horní křížová výztuha<br>(Konstrukční systém 2)    |
|                           | 11. Vodicí kolejnice (volitelné)                       |





## Rámy

Rámy jsou zhotoveny ze dvou stojin rámu včetně příslušných horizontálních a diagonálních prvků, patek a příslušenství. Rámy jsou opatřeny rastrem otvorů ve vzdálenosti 50 mm, které slouží k uchycení nosníků a podpěře lišt. Hloubka rámu je dána rozměry skladového koridoru a dále výškou, rozměry a hmotností skladovaných palet.



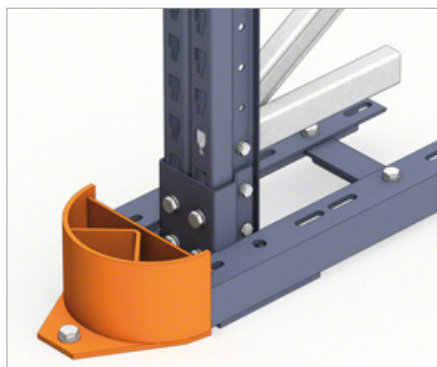
## Patka stojin rámu

Je součástí rámu. Je navržena tak, aby mohla být osazena dvěma kotevními šrouby a vyrovnávacími podložkami.



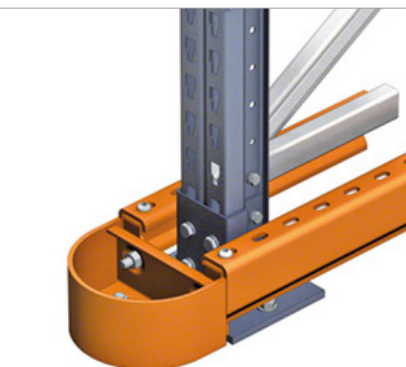
## Horní spojovací nosník

Spojují horní rámy, čímž vytvářejí nosnou konstrukci.



## Vodící kolejnice a chrániče

Uspodňují vysokozdvíhým vozíkům vjezd do regálů a snižují možnost nahodilého poškození. Mohou mít jednoduchý nebo dvojitý profil, v závislosti na druhu použitého vysokozdvíhového vozíku.



## Nosná lišta GP

Jedná se o nosný profil tvaru trojúhelníku, který je zhotoven z pozinkované oceli. Umožňuje vystředění s minimální ztrátou prostoru (50 mm). Tyto profily jsou připojeny ke stojinám rámu pomocí podpěr lišty GP.



## Nosná lišta C

Ocelový profil tvaru C o výšce 100 mm určený jako nosník palet bez vystředění. Používá se, když náklad přesahuje paletu. Je připojen ke stojinám rámu pomocí podpěr lišty C.

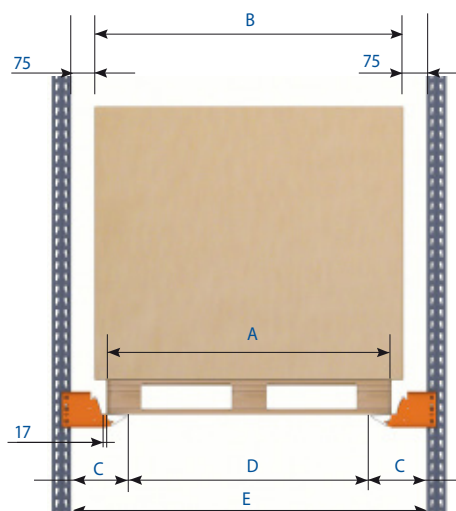
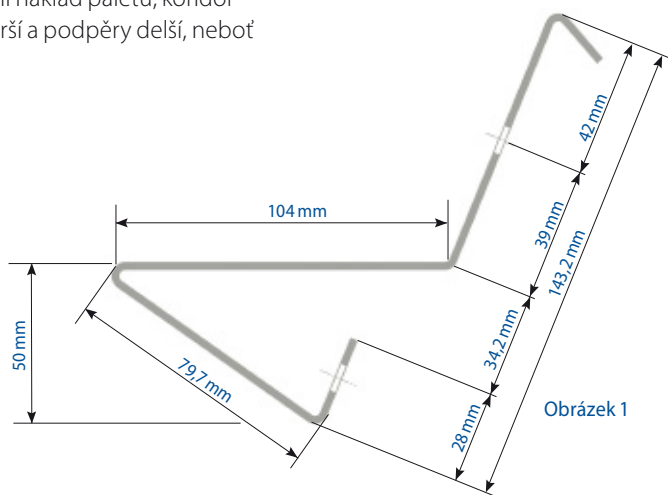


## Konstrukční systém s použitím nosné lišty GP

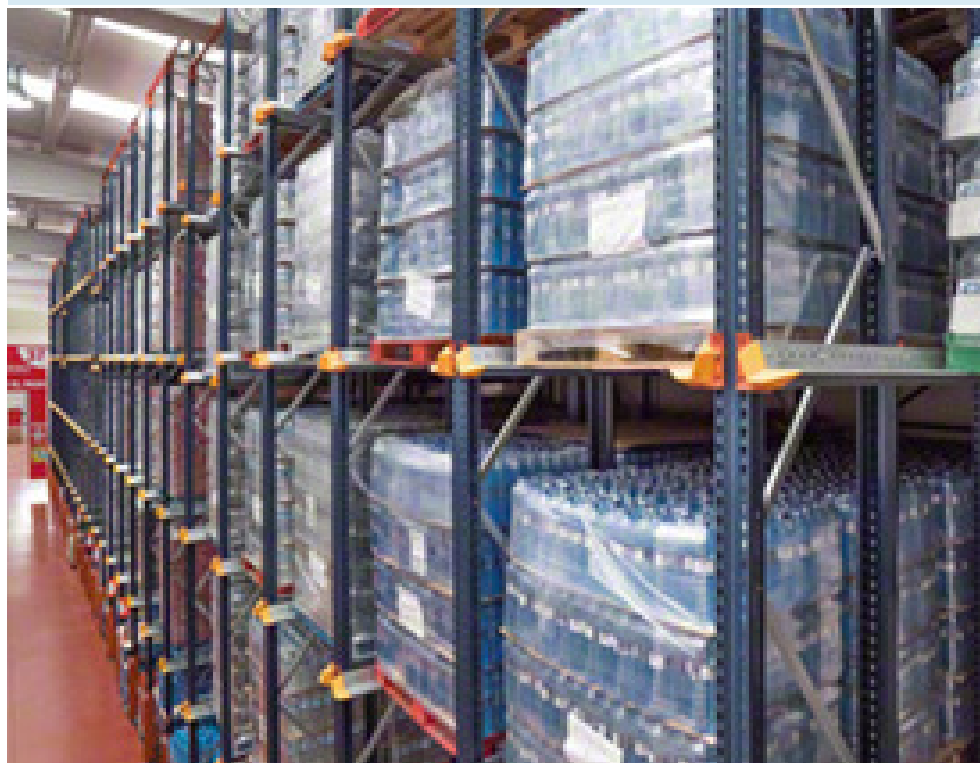
Nosná lišta GP je ideální, když jsou všechny uložené palety stejné velikosti, protože to znamená, že je možno je vystředit, což zabraňuje nárazům zboží do stran regálové konstrukce.

Skutečnost, že podpěry lišty GP mají trojúhelníkový tvar, jim dodává velkou nosnost při ztrátě výšky pouhých 50 mm (část profilu, která je pod paletou). To znamená, že může být snížen volný prostor mezi úrovněmi nebo mohou být zvětšeny minimální mezery (obrázek 1).

Šířka uličky je dána čelními rozměry palet a minimálními mezerami. Přesahuje-li náklad paletu, koridor musí být širší a podpěry delší, neboť



Obrázek 2. Náklad nepřesahuje paletu



je-li paleta kompletně vychýlená na jednu stranu, je třeba zajistit minimální podpěru 30 mm (obrázek 2).

Minimální mezera je 75 mm. U vyšších palet doporučujeme zvětšit velikost minimální mezery.

Čelní rozměry se počítají pro palety o rozměru 1200 mm na přední straně u základny. Stejná kritéria musí být použita i u palet jiných velikostí.

### Čelní rozměry

A	B	C	D	E
1200	1200	162	1026	1350
1200	1250	187	1026	1400
1200	1300	212	1026	1450
1200	1350	237	1026	1500
1200	1400	262	1026	1550

Rozměry v milimetrech



### Výška

Minimální požadované rozměry výšky jsou následující:

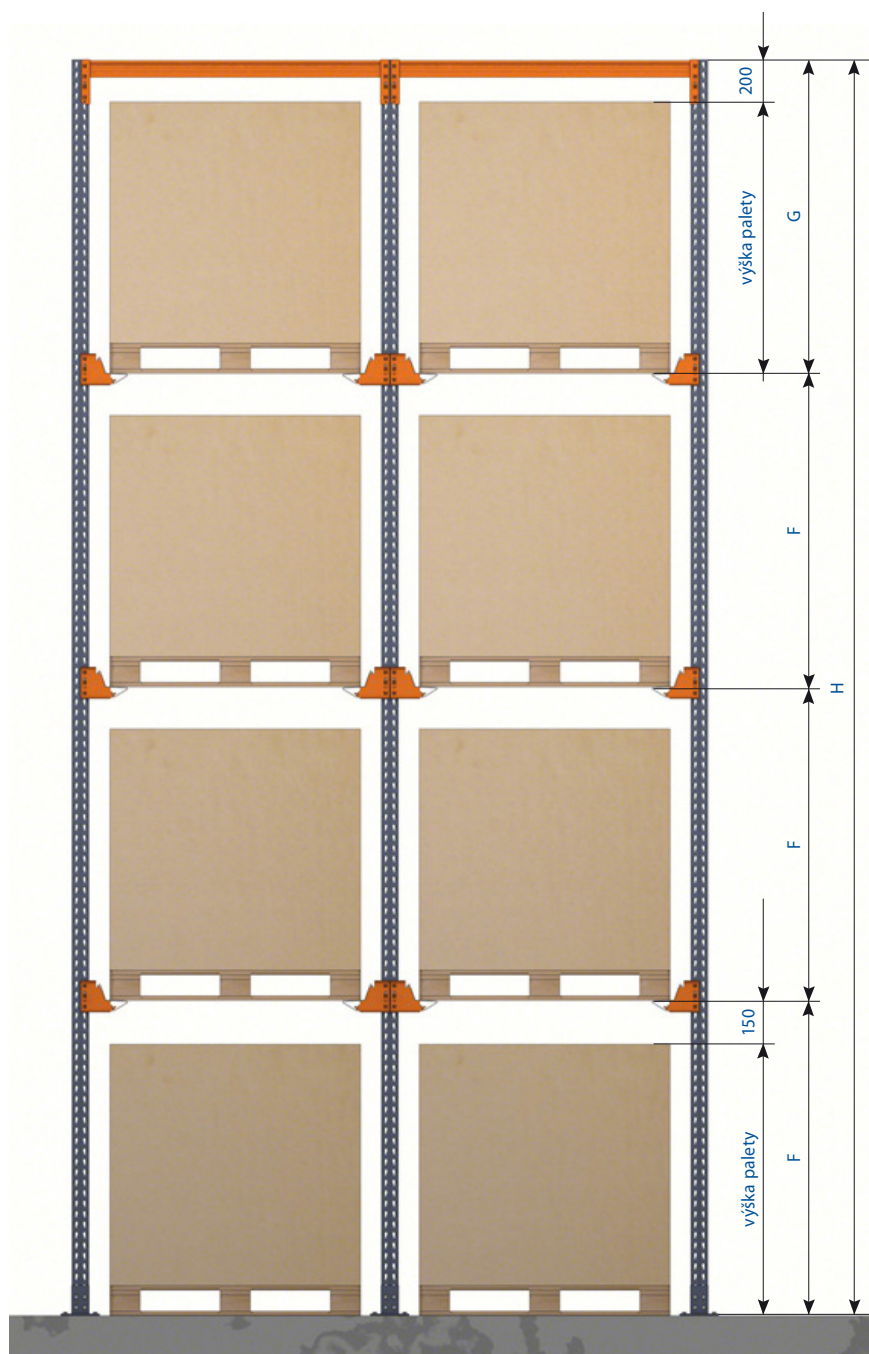
- F: výška dolních a středních úrovní = výška palet + 150 mm
- G: výška horní úrovně = výška palet + 200 mm
- H: celková výška = minimálně součet výšek všech úrovní.

Rozměry F, G a H musí být vždy násobky 50 mm (obrázek 3).

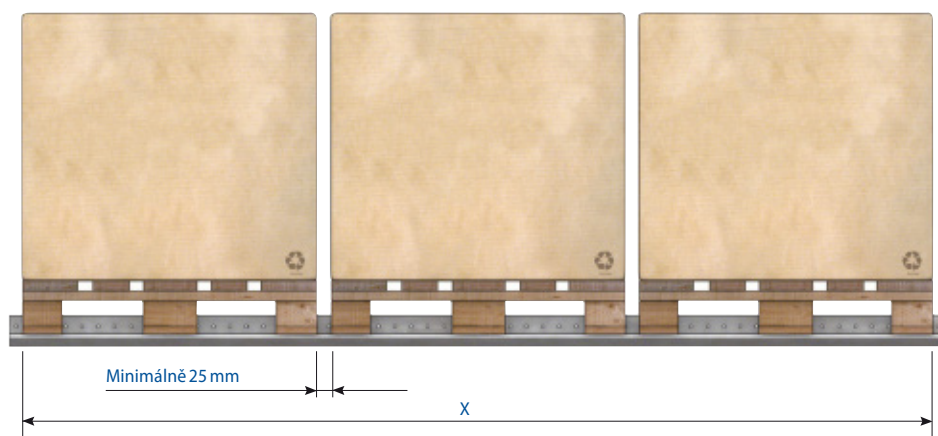
### Hloubka

Minimální rozměry hloubky, které se berou v úvahu, jsou následující:

- X: součet hloubky všech palet (včetně rozměru břemene, pokud vyčnívá) plus minimální mezera 25 mm na jednotku nákladu (obrázek 4).



Obrázek 3



Obrázek 4



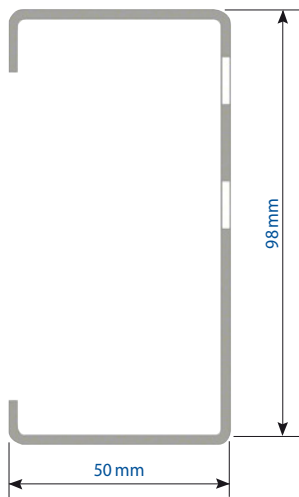


### Konstrukční systém s C-kolejnicemi

Tento systém se používá, když mají použité palety různé čelní rozměry a u velmi velkých skladovacích jednotek vyžadujících větší minimální mezery u podepření.

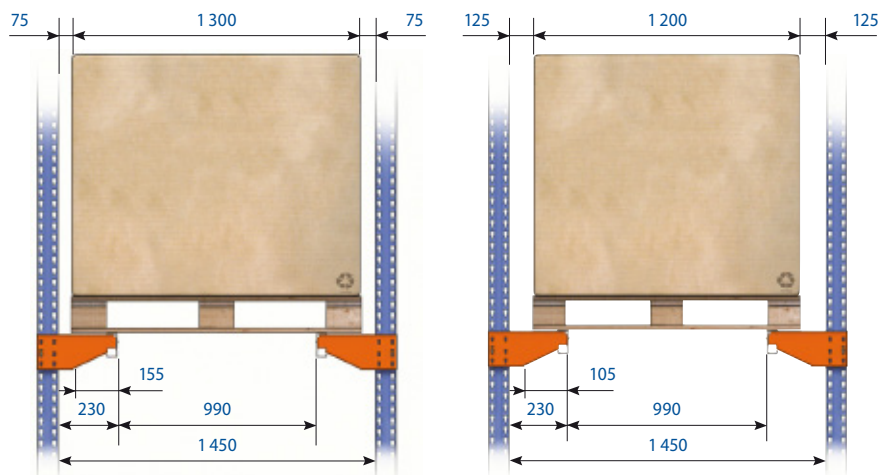
U C-kolejnic není možno samovystředění různých palet, které mohou být případně uloženy v daném koridoru. Tento systém také znamená, že obsluha musí být při manipulaci s vysokozdvížnými vozíky pozornější (obrázek 5).

U palet musí být před stanovením rozměrů podepření provedeno posouzení.



Obrázek 5

Na následujících obrázcích jsou vyobrazena řešení pro skladování 1300 mm a 1200 mm širokých palet (kde náklad v žádném případě nepřesahuje paletu).







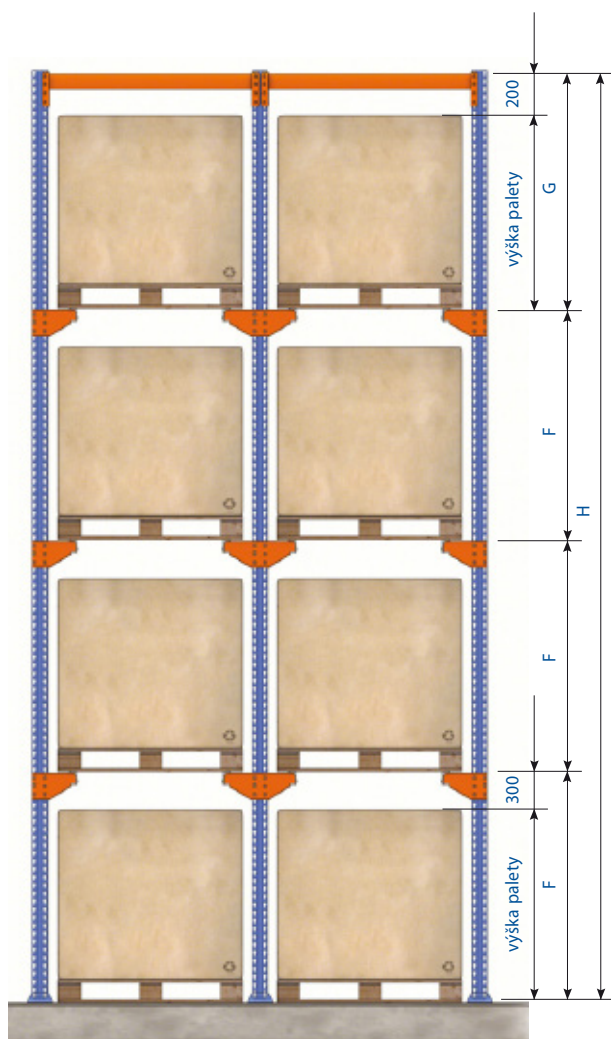
### Výška

Velikosti minimální mezery na výšku, které je nutno vzít do úvahy, jsou následující:

- F: výška dolní a středních úrovní = výška palet + 300 mm.
- G: výška horní úrovně = výška palet + 200 mm.
- H: celková výška = minimálně součet výšek všech úrovní.

Rozměry F, G a H musí být násobky 50 mm (obrázek 6).

Pro velikost minimální mezery do hloubky se používají stejná kritéria jako u kolejnice GP7 (obrázek 4).



Obrázek 6



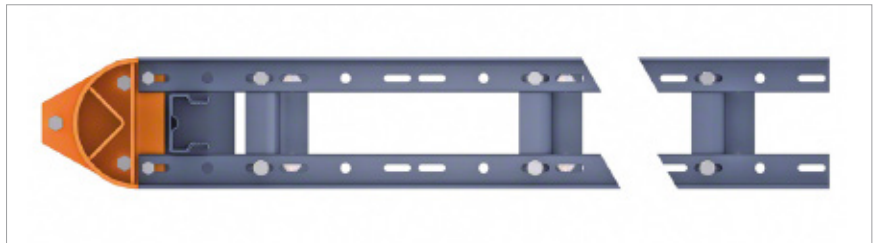


## Spodní vodící kolejnice

Tento systém vodících kolejníc se používá:

- **k vyloučení nárazů palet** na boky regálové konstrukce.
- **k umožnění vybavení vysokozdvížných vozíků bočními vodícími koly**, aby vozíky byly při pohybu ve skladových koridorech vystředěné.
- **k vyloučení rizika nárazu** do regálů a tím zabránění možnému poškození nákladu a usnadnění manipulace v koridorech.

Jejich použití důrazně doporučujeme, jsou-li koridory příliš hluboké.



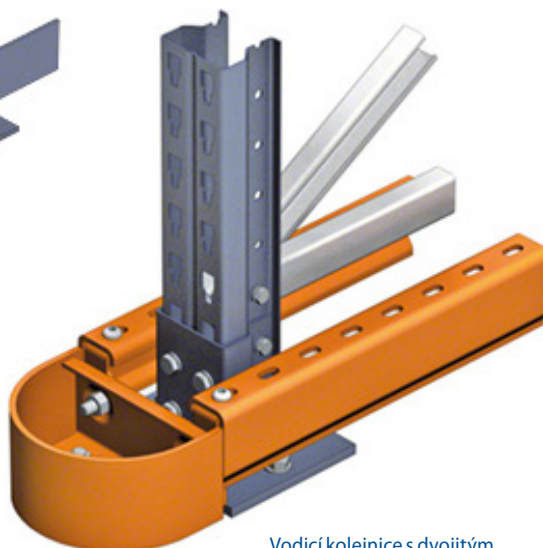
Kdykoliv jsou kolejnice instalovány, je nutno si uvědomit, že šířka uličky je vypočítána na základě vzdálenosti potřebné k bezpečnému pohybu vysokozdvížného vozíku (od nosných lišt) a vzít v úvahu šířku a minimální mezery od kolejnícových profilů.

Nejběžnějším systémem je ten, který využívá profily uchycené na podpěry, které jsou ukotveny do podlahy, se středícími chrániči v přední části skladovacích koridorů. Ty jsou spojeny s profily a ukotveny do podlahy.

Systém chrání přenášení nárazů a vibrací do regálové konstrukce.

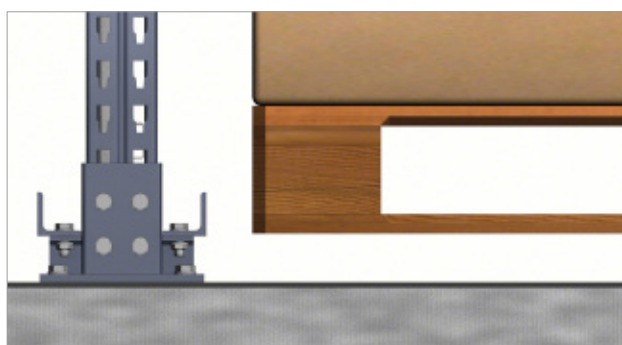


Vodící kolejnice s jednoduchým profilem



Vodící kolejnice s dvojitým profilem





### Vodící kolejnice s jednoduchým profilem

Řešení s jednoduchým profilem vyhovuje, když je nutno navádět pouze palety.

Rozměry mezi vedením u profilu a standardními chrániči jsou následující:

Rozměry koridoru se standardním vedením a chrániči (v mm)

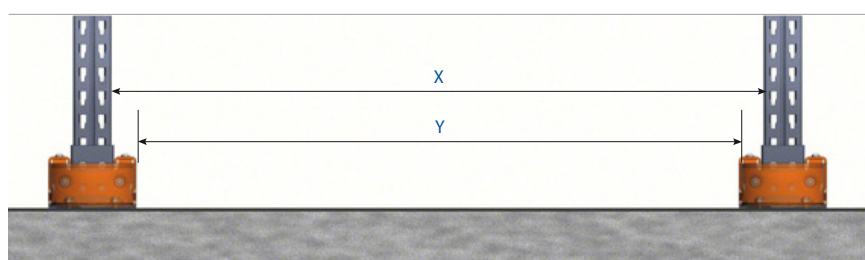
X	Y
1350	1240
1400	1290
1450	1340
1500	1390
1550	1440

X: šířka koridoru  
Y: vzdálenost mezi vedením



### Vodící kolejnice s dvojitým profilem

Tyto kolejnice se ve skladech obvykle používají v případě, že mají vysokozdvizné vozíky, které se ve vjezdových korytech pohybují, boční vedení.



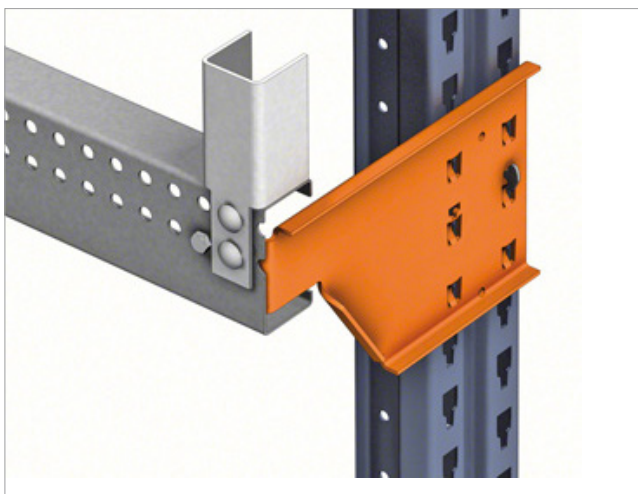
Další naváděcí systém disponuje profily ve tvaru písmene U, které jsou umístěné na spodní straně stojin rámu a připevněné do podlahy pomocí stejných kotevních šroubů.

Tento naváděcí systém umožňuje větší rozestupy mezi vedením pro vysokozdvizné vozíky se širokým podvozkem bez nutnosti rozšiřování korytů. Je možné osadit také čelní chrániče.



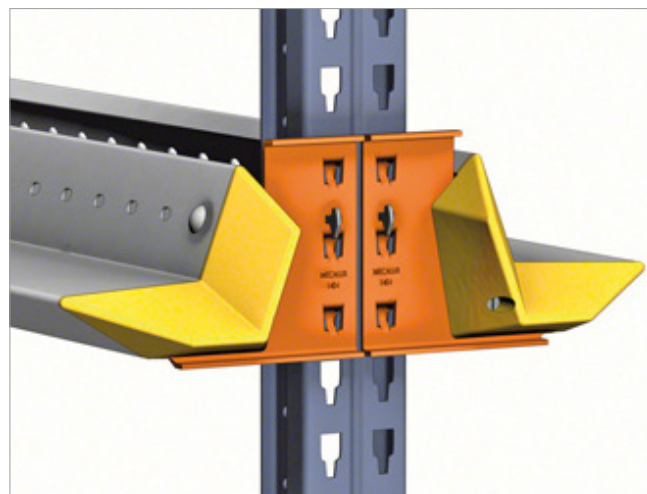


## Příslušenství



### Zarážka nosné lišty C

Osazuje se spolu s nosnou lištou typu C. Má stejnou funkci jako zarážky nosné lišty GP.



### Naváděče nosné lišty GP

Jedná se o velmi pevné vstříkované plastové díly, které jsou připevněny k předním koncům nosných lišt. Pomáhají navádět palety na vjezdu do každého koridoru.



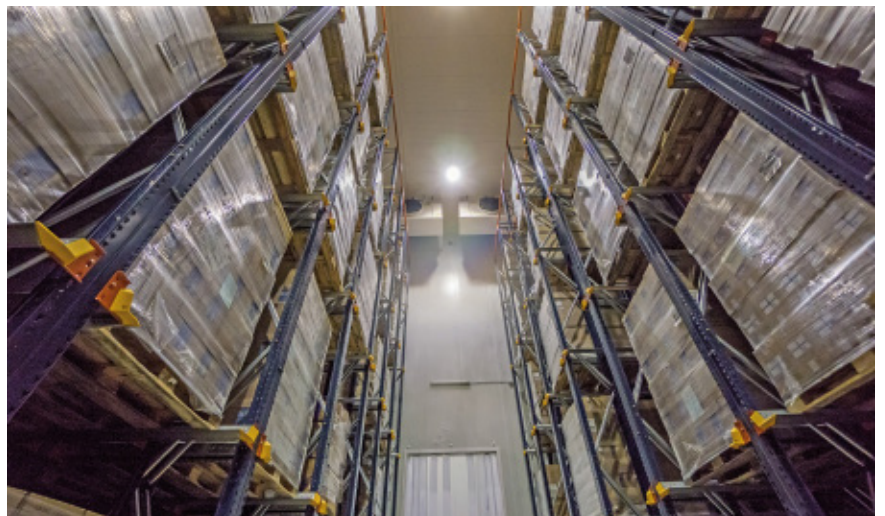






### **Chladicí komory u systému vjezdových regálů**

Tento skladový systém je značně rozšířen u chladících a mrazicích komor, kde je důležité maximální měrou využít možný prostor vyhrazený na uskladnění výrobků při řízené teplotě.







## Systémy samonosných skladů

Vjezdové paletové regály je možno využít i k vytvoření samonosných skladů. Hlavní charakteristikou těchto skladů je, že nevyžadují postavenou budovu, což se projevuje na úsporách času a nákladů.

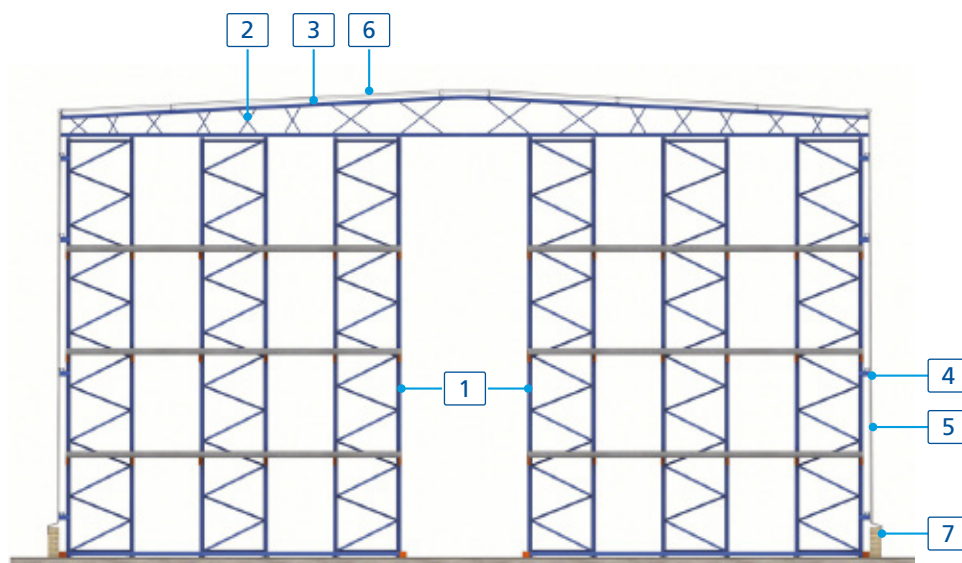
U systémů tohoto typu nese regálová konstrukce svou vlastní hmotnost, hmotnost uskladněných výrobků a odpovídající přídatné síly, stejně jako

u tradičních skladů. Kromě toho tyto sklady nesou hmotnost konstrukce budovy a namáhání od vnějších sil (vítr, sníh, atd.).

Tyto sklady je možno konstruovat pro uskladnění výrobků při pokojových teplotách nebo jako chladicí komory.

### Komponenty

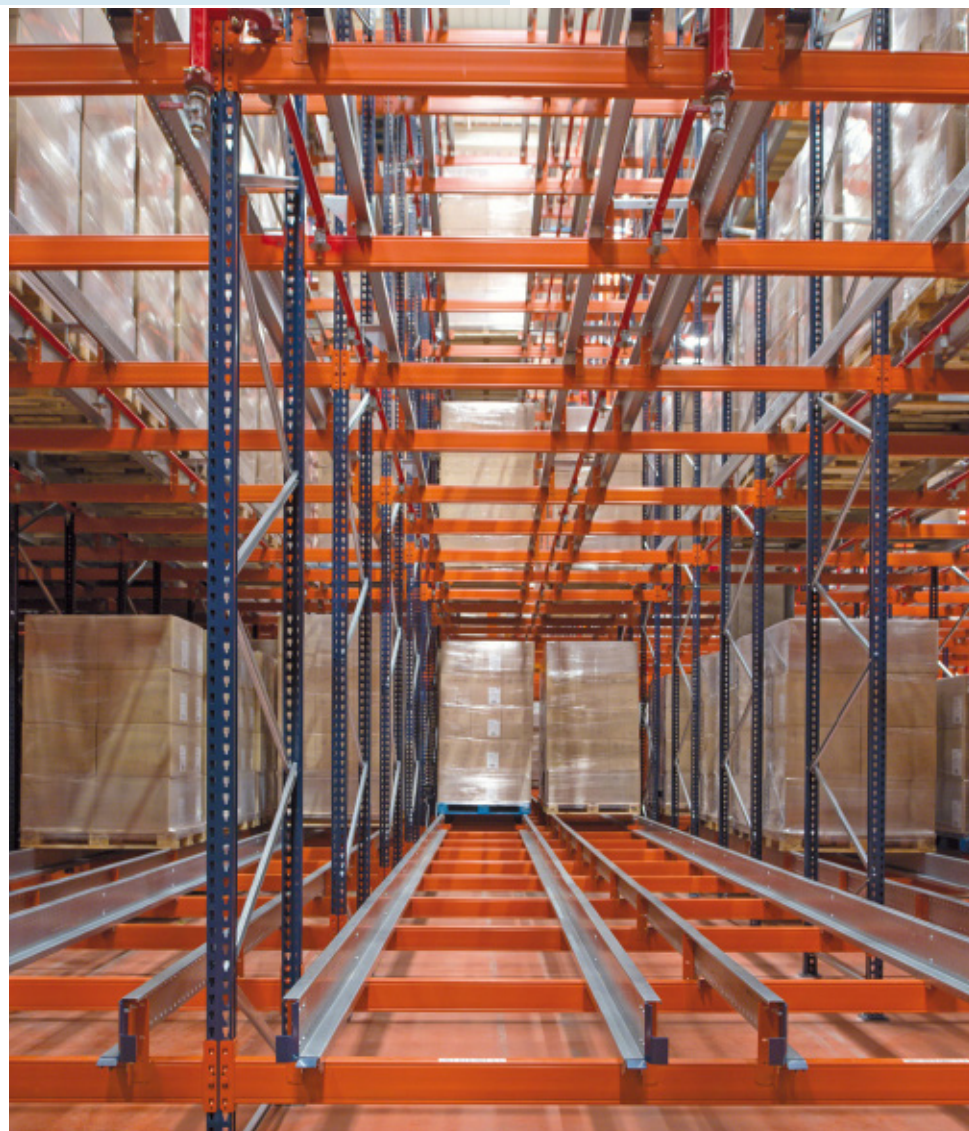
1. Vjezdové regály
2. Příhradové nosníky opírající se o regálovou konstrukci
3. Střešní nosníky
4. Stěnové nosníky
5. Opláštění stěny
6. Opláštění střechy
7. Vodotěsná stěna











### **Automatizované sklady se systémem vjezdových regálů**

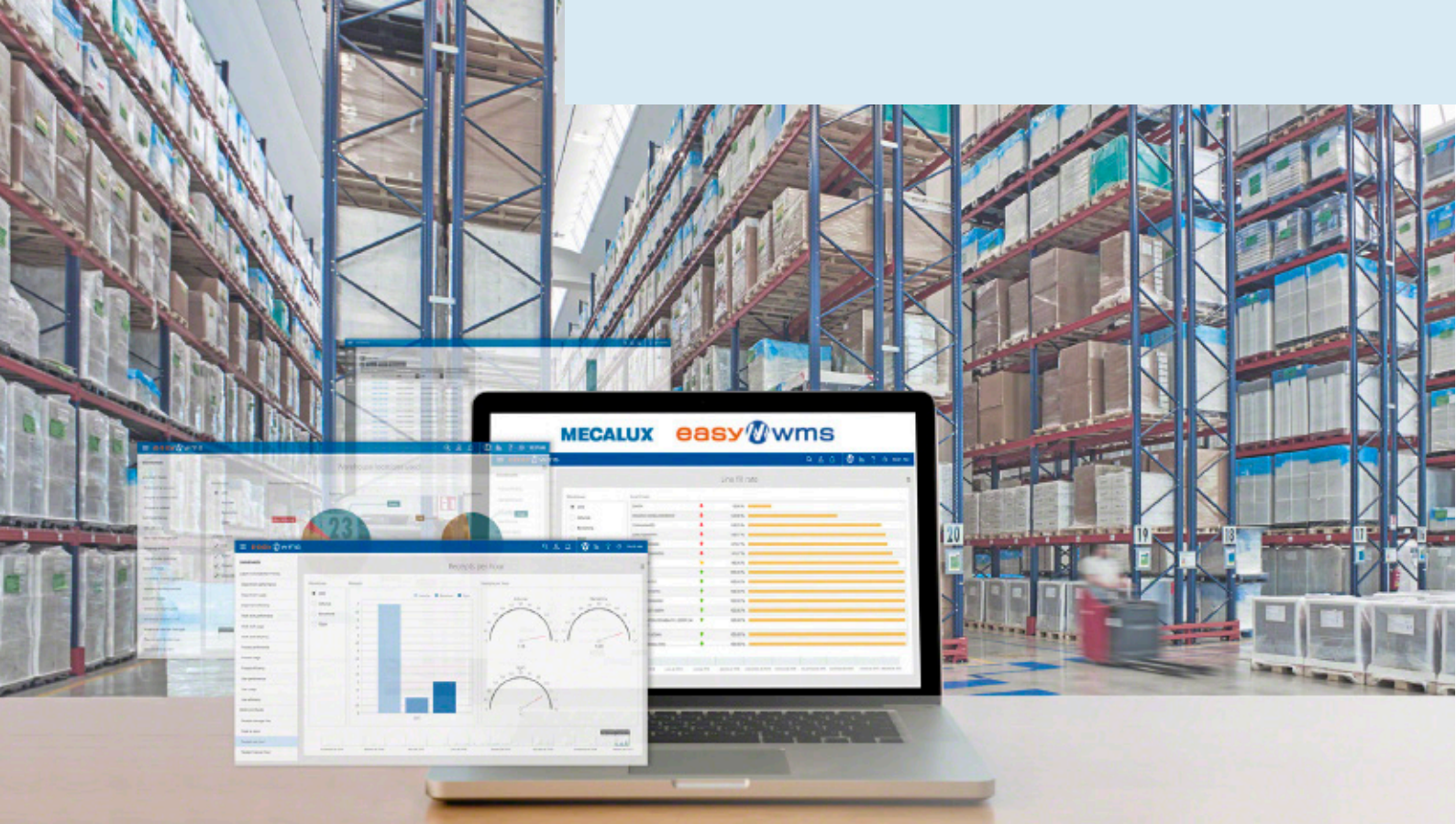
Tento systém může být automatizovaný, včetně stohovacích jeřábů a pomocí vozíků Pallet Shuttle. Toto zařízení řízené systémem správy skladu je pověřeno automatickým vkládáním a vyjímáním palet.

Přepravní vozík s vozíkem Pallet Shuttle lze na každé úrovni instalovat také jednotlivě, což značně zvyšuje počet přesunutých palet.

Konstrukce tohoto typu je nutno podrobně prostudovat. Mecalux doporučuje, aby jste si vyžádali další údaje od našeho technického nebo obchodního oddělení.







## Softwar správy skladů Easy WMS

### Mozek instalace

Platforma Easy WMS optimalizuje fyzické i dokumentové řízení toku výrobků. To zaručuje sledování a násobí výkon ve všech oblastech skladu: příjem na sklad, skladování, vychystání zakázky a expedice. Různé funkční úrovně jsou pak vhodné pro jakýkoliv sektor podnikatelské činnosti.

Platforma zahrnuje rozsáhlý soubor možností, pokrývá veškeré potřeby řízení vašeho skladu a logistického řetězce.

#### Přednosti

- > Získáte kontrolu zásob v reálném čase.
- > Nižší náklady na logistiku.
- > Zvýšení skladovací kapacity.
- > Omezení manipulačních úkolů.
- > Eliminace chyb.
- > Získáte přesné, vysokorychlostní vychystávání.
- > Přizpůsobení se novým potřebám elektronického obchodování.
- > Správa všekanálových operací.
- > Dosažení rychlé návratnosti investic.



**Mecalux spolupracuje s předními dodavateli, kteří potvrzují kvalitu, spolehlivost a technickou úroveň platformy Easy WMS:**

**SAP® Certified**  
Integration with SAP Applications

**ORACLE** Gold Partner  
Specialized Oracle Database

**Microsoft Partner**  
Gold Application Development

**ZEBRA**  
TECHNOLOGIES  
SEE MORE. DO MORE.



## Propojená řešení Pro váš dodavatelský řetězec



### WMS pro elektronický obchod

Představuje nástavbu k aplikaci Easy WMS pro řízení různých situací ve skladu, kde se požaduje vychystávání objednávek pro váš elektronický obchod. Naše řešení zvýší konkurenceschopnost vašeho skladu a jeho schopnost vypořádat se se situacemi v distribuci výrobků prodávaných on-line způsobem.



### WMS pro výrobní procesy

Efektivita zásob v reálném čase a jejich sledování přidávají výrobním procesům na hodnotě. Integrují procesy dodávek na výrobní linky s produkcí, která je odložena pro pozdější expedici.



### Analytický software pro dodavatelský řetězec

poskytuje rychlý a jednoduchý přehled o různých ukazatelích dodavatelského řetězce, čímž vám poskytuje informace z první ruky o prováděných operacích. Zajistěte si lepší kontrolu nad vašim podnikáním a rozhodováním tím, že budete držet krok s informacemi z provozu.



### Softwarová aplikace pro expedici

**více přepravci** doplňuje vyspělé funkce pro řízení provozů balení a značení zboží. Aplikaci lze navíc využít i pro automatickou komunikaci s hlavními přepravci zboží.



### Naplnění skladu

Bylo navrženo pro firmy, které vyžadují kontrolu v reálném čase nad zásobami jejich skladu a fyzickými obchody. Navíc to synchronizuje zajišťování operací v distribuční síti, jako je vychystávání, doplňování, převody mezi obchody nebo vratky.



### Systém pro řízení pracovní síly (LMS)

aznamenává v reálném čase výkon pracovních úkolů a porovnává je s odhadovanými časovými normami pro každý z nich.



### Tržiště a platformy elektronického obchodu

**Integrace** synchronizuje akce ve vašem fyzickém skladu s online prodejem. Tento modul automatizuje komunikaci mezi logistickými aktivitami a virtuálními obchody. Koordinace online prodeje s WMS vám umožní kombinovat správu různých digitálních prodejních kanálů a zaměřit se na poskytování agilních a efektivních logistických služeb.



### Služby s přidanou hodnotou (VAS)

integruje úkoly s přidanou hodnotou prováděné ve Vaší instalaci s Easy WMS. Tento modul zjednodušuje práci operátorů, neboť dostávají podrobné pokyny na jejich pracovních stanicích. Zvyšuje se tedy produktivita a zejména chyby během operací se snižují. Tento modul zajišťuje maximální hbitost a eliminaci dodatečných nákladů souvisejících s personalizací produktu ve skladu.



### WMS & integrace Pallet Shuttle

Zahrnuje jediné uživatelské rozhraní pro spuštění WMS a systému Pallet Shuttle s vysokou hustotou skladování, což znamená, že uživatelé mohou Pallet Shuttle snadno ovládat. Tato operace je integrována s ostatními operacemi plnění skladu.





e-mail: [paha@mecalux.com](mailto:paha@mecalux.com) - [mecalux.cz](http://mecalux.cz)

---

**MECALUX ČESKÁ REPUBLIKA, S.R.O.**

**PRAHA**

**tel.: (+420) 222 524 240**

Jankovcova 1595/14 - 170 00 Praha 7

---

**Mecalux má zastoupení ve více než 70 zemích celého světa**

**Zastoupení:** Argentina - Belgie - Brazílie - Česko - Chile - Francie - Itálie - Kanada - Kolumbie - Mexiko - Německo  
Nizozemí - Peru - Polsko - Portugalsko - Slovensko - Španělsko - Spojené Království - Turecko - Uruguay - USA

