



# BEZPEČNOSTNÁ PRÍRUČKA PRE SKLADOVÉ REGÁLY

Prevádzka, používanie, kontrola a údržba policových regálov  
s medzipodestou

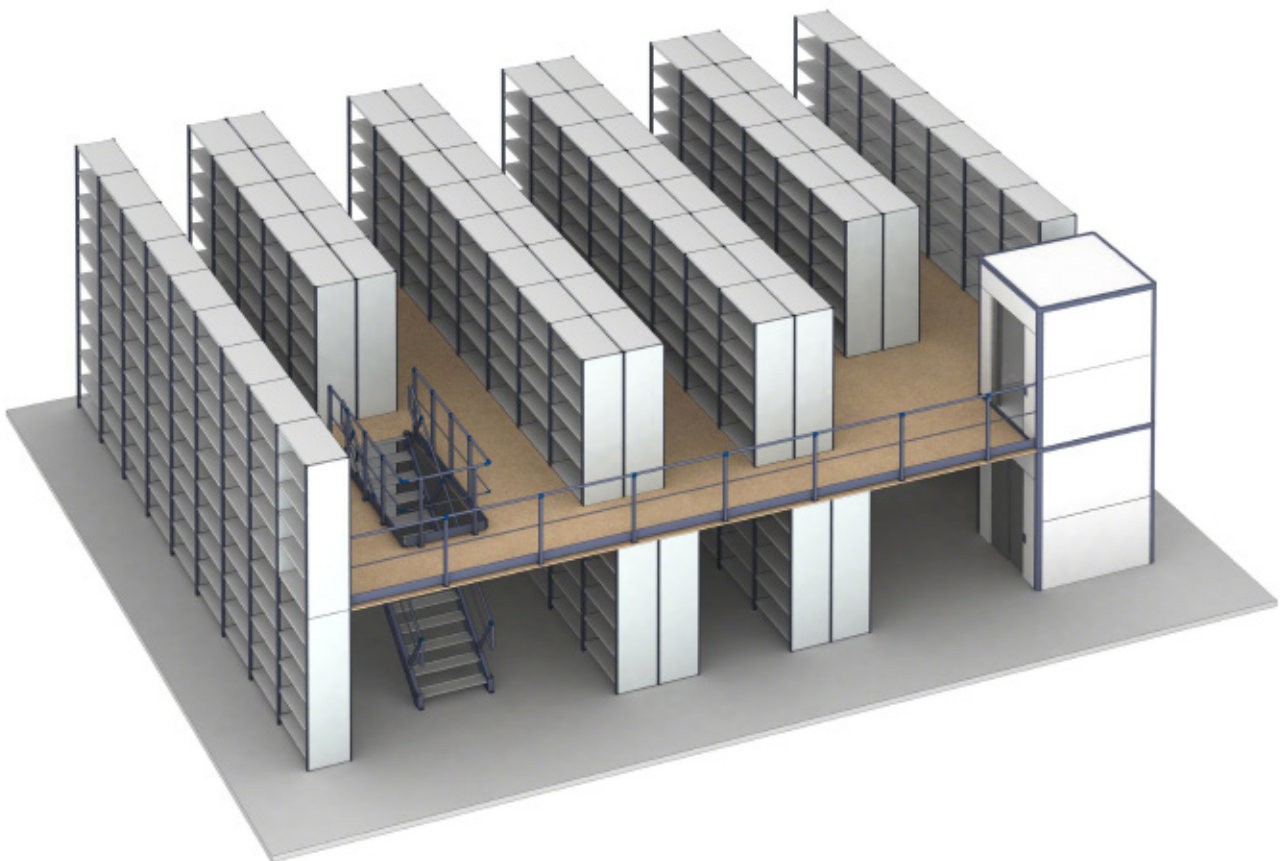


---

## OBSAH

### PRÍRUČKA PRE POUŽÍVANIE A ÚDRŽBU POLICOVÝCH REGÁLOV

3	Úvod
4	Skladové prvky
4	Podlahová doska
5	Jednotkový náklad
6	Manipulačné zariadenie
8	Regály
10	Ergonómia
12	Použitie regálových políc
16	Kontrola a údržba regálov



## ÚVOD

Pre všetky fungujúce sklady je najdôležitejšia výkonnosť skladu a bezpečné pracovné prostredie. Preto je nevyhnutné, aby sa pri manipulácii s bremenami uložených v regáloch, prísne a dôsledne dodržiavala bezpečnosť. Minimalizuje sa tým riziko, ktorému sú pracovníci vystavení pri vykonávaní týchto úloh.

Dobre udržiavaný sklad uľahčuje všetky v ňom vykonávané práce. Nesprávne používanie ktorejkoľvek časti skladového systému však môže mať za následok kolízie a nehody.

Medzi základné prvky, ktoré sa nachádzajú v sklade, patria:

- podlahová doska,
- jednotkové zaťaženie,
- manipulačné zariadenie,
- policové regály (a/alebo regálové konštrukcie).

Aby sa predišlo situáciám, v ktorých hrozí riziko zranenia osôb, nákladné prerušenie prevádzky alebo poškodenie skladovacieho zariadenia alebo tovaru, je potrebné prijať tieto opatrenia:

- **Prevencia:** personál musí byť vyškolený na správne používanie skladovacieho zariadenia a vybavenia haly.
- **Kontrola:** zamestnanci by mali priebežne kontrolovať, či sú splnené všetky optimálne podmienky používania.
- **Údržba:** každý chybný alebo nefunkčný prvok skladu by mal byť okamžite ošetrovaný alebo opravený.

Bezpečné a racionálne používanie skladovacieho systému je výsledkom spolupráce medzi užívateľmi a výrobcami regálov a manipulačných zariadení.

Skupina Mecalux Group pripravila túto príručku, aby svojim zákazníkom poskytla návod na správne používanie policových regálov. Táto príručka bola vypracovaná s prihliadnutím na viaceré odporúčania európskych orgánov v tomto odvetví (Európska federácia pre manipuláciu s materiálom – FEM, Francúzsky národný inštitút pre výskum a bezpečnosť – INRS), európsku normu EN 15635 (Oceľové statické skladovacie systémy. Použitie a údržba skladovacích zariadení), technické poznámky o prevencii od španielskeho Národného inštitútu pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ako aj viac ako 50-ročné skúsenosti skupiny Mecalux v oblasti skladovania.

Preto by ste si túto príručku mali pozorne prečítať a uplatňovať jej odporúčania. Skupina Mecalux Group je k dispozícii pre zodpovedanie akýchkoľvek otázok, ktoré užívatelia regálov môžu mať k tejto téme.

### VELMI DÔLEŽITÉ:

Zodpovednosť za dohľad, používanie a stav regálov nesie zákazník. Zákazník musí oboznámiť vedúcich skladov a užívateľov skladov s obsahom tejto príručky.

Táto príručka vychádza z pokynov uvedených v norme EN 15635.

Užívatelia skladov musia tiež dodržiavať špecifické normy platné pre tento typ regálov v každej krajine.

Táto príručka sa obmedzuje na sklady, v ktorých sa s jednotkovými nákladmi manipuluje ručne; preto vylučuje riziká vyplývajúce z nakladania pomocou manipulačných zariadení.

Táto príručka neobsahuje rozsiahle informácie o ergonómii alebo podmienkach pracovného prostredia (osvetlenie, teplota atď.), ani sa nezaobrá bezpečnostnými opatreniami na ochranu pracovníkov skladu (oblečenie, obuv atď.).

## SKLADOVÉ PRVKY

V sklade s manuálnou obsluhou užívateľ ukladá a vyberá tovar priamo z regálov.

### PODLAHOVÁ DOSKA

Predstavuje základný konštrukčný prvok pre prevádzku skladu. Jej definícia a konštrukcia musia brať do úvahy nasledovné:

- **Stabilita a pevnostné charakteristiky** podlahy musia byť vhodné, aby odolali zaťaženiam prenášanými regálmi a manipulačnými zariadeniami. Betón musí byť minimálne typu B20/25 (podľa príslušnej stavebnej normy) s minimálnou pevnosťou 20 N/mm<sup>2</sup>.

- **Úroveň alebo rovinatosť podlahovej dosky** musí zodpovedať norme EN15620.

Podlahová doska môže mať rôzne povrchové úpravy (betón, bitúmenový materiál atď.). Ak sa používa bitúmenový materiál, osobitná pozornosť sa musí venovať konštrukcii regálov.

Hrúbka podlahovej dosky a jej geometrické vlastnosti musia byť vhodné na ukotvenie základových pätiiek regálových konštrukcií.

### VELMI DÔLEŽITÉ:

Pred montážou ručne obsluhovaného skladovacieho systému zákazník musí overiť, či je podlahová doska dostatočne únosná.





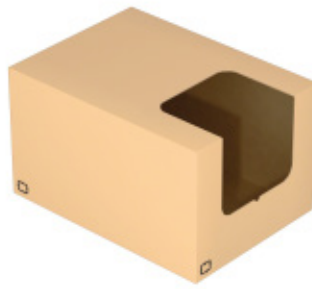
### JEDNOTKOVÉ ZAŤAŽENIE

Operátori spravidla manipulujú s malými, ľahkými jednotkami tovaru obsahujúcimi obaly alebo krabice, ktoré umiestňujú na regály. Môžu sa skladať z rôznych typov jednotiek: kartónové krabice, plastové nádoby alebo voľne uložený tovar. Ak je tovar uložený do krabíc, musia byť krabice dostatočne pevné.

Použitie jednotkových zaťaženia nesmú prekročiť maximálnu veľkosť alebo hmotnosť stanovenú konštrukciou regálov, a tiež limity popísané vo vnútroštátnych normách a vyhláškach. Maximálna bezpečná manipulačná hmotnosť je 25 kg.



Plné krabice



Pre ľahší prístup môžu byť jednotlivé produkty uložené v otvorených krabiciach



Stohovateľné plastové prepravky



Otvorené kartónové krabice a koše

## MANIPULAČNÉ ZARIADENIE

Sklady s manuálnou obsluhou tovaru niekedy využívajú manipulačné zariadenia, napríklad:

- Vozíky s ručným ovládaním
- Vozíky s mechanickým pohonom
- Paletové vozíky
- Stohovače
- Objednávkový vozík

Pre všetky tieto zariadenia je potrebné brať do úvahy rozmery, minimálnu šírku uličky a maximálnu výšku zdvíhu.

### Vozíky s ručným ovládaním



### Vozíky s mechanickým pohonom



### Paletové vozíky



### Stohovače



### Objednávkový vozík





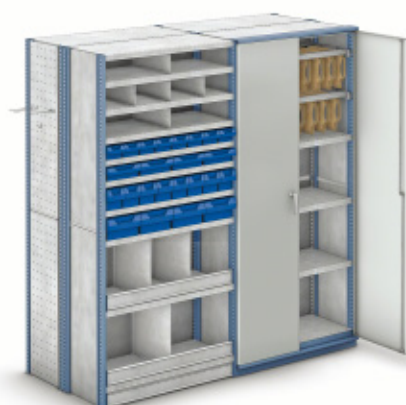
## POLICOVÉ REGÁLY

Umožňujú rôzne úložné systémy. Výber medzi jednotlivými systémami závisí najmä od hmotnosti, veľkosti zaťaženia a investičných nárokov.

1. MetalPoint: policový regálový systém bez skrutiek
2. Ľahké a stredne ťažké policové regály M3
3. Stredne ťažké a ťažké policové regály M7



MetalPoint policový regálový systém bez skrutiek



Ľahké a stredne ťažké policové regály M3



Stredne ťažké a ťažké policové regály M7



## Kotvenie

V zmysle normy EN15635 sa uvádza, že:



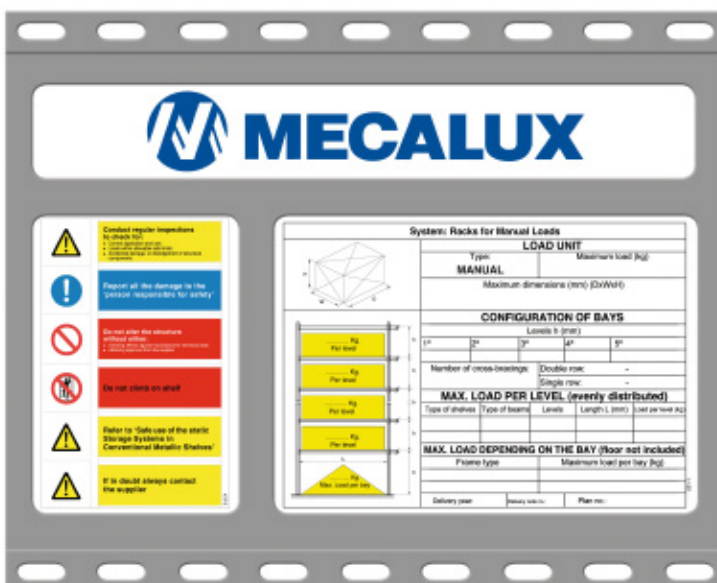
- Jednotlivé regály bez vyberateľných zásuviek s výškou menšou ako 2,5 m a dvojité regály s výškou menšou ako 4 m nemusia byť ukotvené k podlahe, ak je splnená nasledujúca podmienka:

(výška po poslednú úroveň/hĺbka police) < 4

Všetky ostatné regálové jednotky musia byť pripnuté k podlahe.

## Štítky upozornením o bezpečnom zaťažení

Musí byť umiestnený na viditeľnom mieste regálu alebo v jeho blízkosti tak, aby bolo jasne viditeľné a boli uvedené prípustné zaťaženia na nosnú úroveň aj bunku regálu.



## ERGONOMIKA

Je to kľúčový faktor pri predchádzaní nehôd a pre dosiahnutie optimálnej priepustnosti v sklade. Je potrebná nielen pre ochranu zdravia pracovníkov, ale aj pre bezpečnosť skladovaného tovaru.

### Manipulácia s nákladom

Obsluhu regálov je nevyhnutné zaškoliť k správnej manipulácii s nákladom.

- Správne si nastavte rovnováhu.
- Využite silu svojich nôh.



- Pri dvíhaní bremena pokrčte nohy.
- Manipulujte s ťažkým bremenom čo najbližšie k telu.



- Udržujte chrbát rovno.



- Bremen treba niesť s rukami blízko Vášho tela.

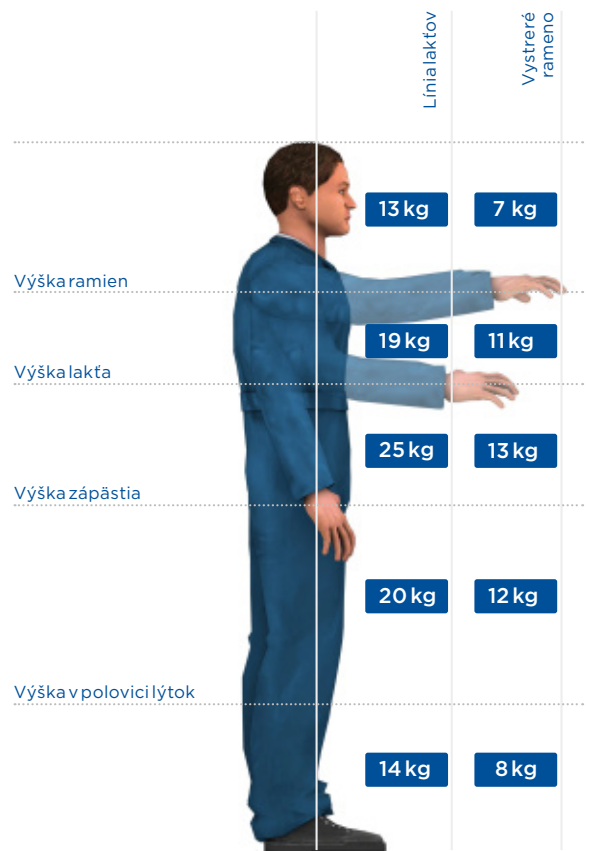


Odporúčané je prispôbiť prácu schopnostiam zamestnancov a uľahčiť ich prístup k tovaru. Aby to bolo možné, pracovná výška by mala byť optimálna, t.j. tovar by mal byť umiestnený vo výške vhodnej na manipuláciu.



Tento obrázok ukazuje tabuľku s teoretickou hmotnosťou, ktorou sa človek môže pohybovať v závislosti od výšky a vzdialenosti medzi objektom a telom.

Správne usporiadanie položiek na policiach zabráni neprijemným polohám pri obsluhu.



## POUŽÍVANIE REGÁLOV

Pri používaní policových regálov je potrebné dodržiavať tieto pokyny:

1. Je zakázané liezť na regály alebo používať nevhodné prostriedky na dosiahnutie vyšších úrovní.



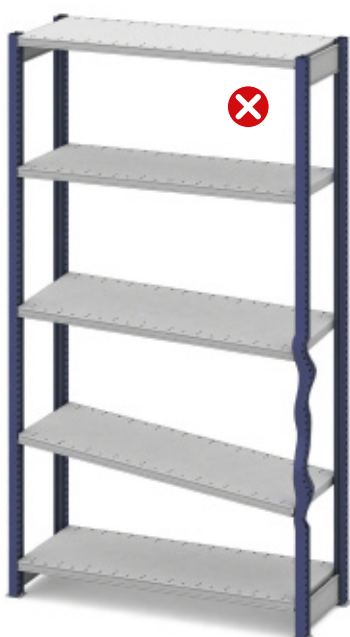
2. Konfigurácia regálov sa nesmie meniť bez konzultácie s technickým oddelením spoločnosti Mecalux. Je teda výslovne zakázané:

- odstraňovať alebo pridávať policové úrovne
- prekračovať maximálne prípustné zaťaženie
- meniť výšku medzi jednotlivými úrovňami políc



3. Zatiaženie je potrebné rozložiť primerane a rovnomerne, pričom sa treba vyhnúť akémukoľvek asymetrickému rozloženiu, ktoré by mohlo destabilizovať regály.

Okrem toho by bremená nemali presahovať cez police alebo vyčnievať do pracovnej uličky, pretože by to mohlo spôsobiť ich pád.

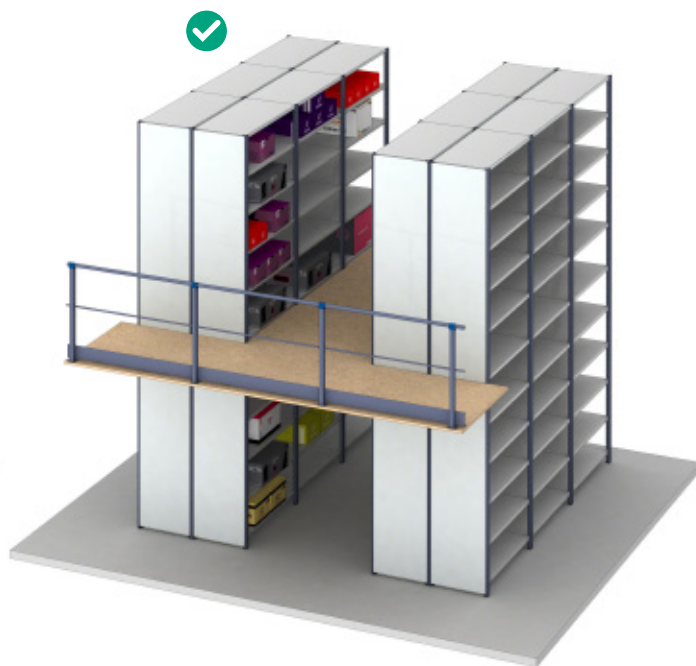
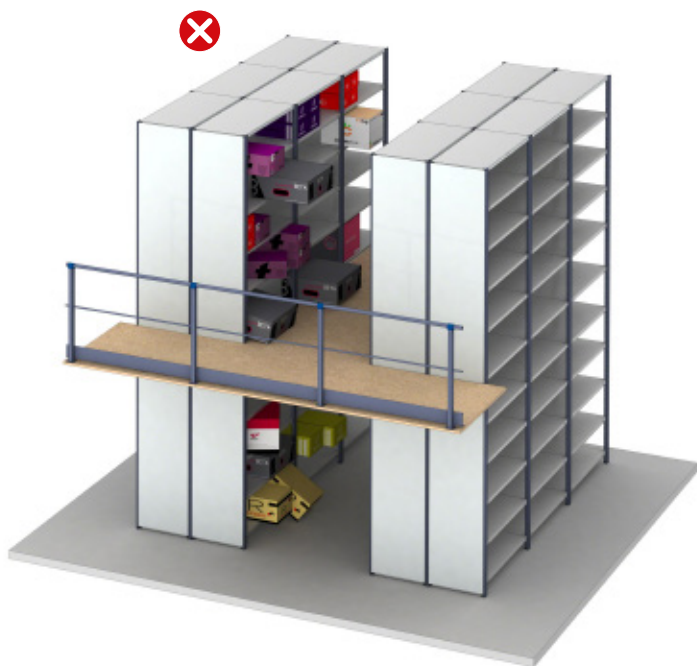


4. Konštrukcia políc sa nesmie meniť ani upravovať bez predchádzajúcej konzultácie s firmou Mecalux.

Je tiež zakázané:

- upravovať komponenty regálov,
- používať regály s časťami, ktoré sú nalomené alebo poškodené,
- používať regály, ak chýba komponent, alebo
- používať regály, ak nastane prehýbanie jej prvkov.

5. Náklad musí byť rovnomerne rozložený a nesmie vyčnievať z okraja regálov do uličiek podesty. Do regálov sa môže ukladať len typ nákladu, pre ktorý boli regály navrhnuté.



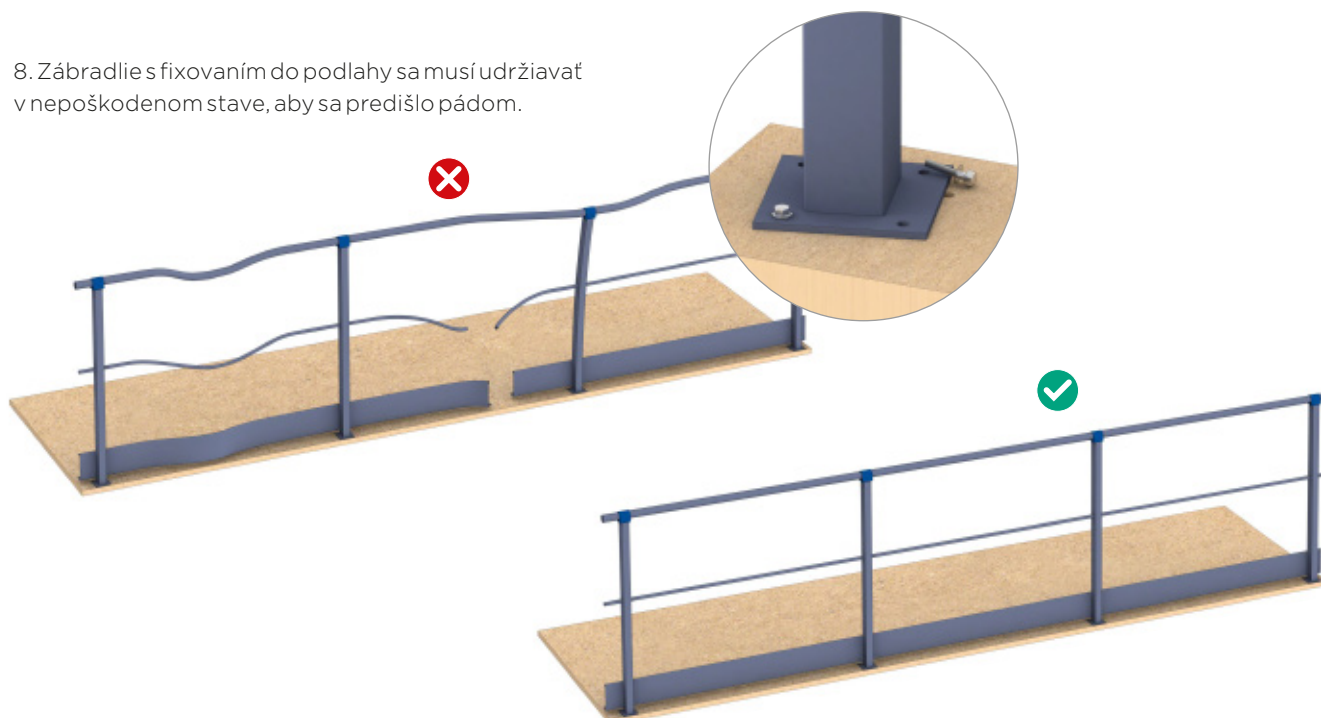
6. Podlaha musí byť suchá a v dobrom stave, aby sa predišlo ľudským a materiálnym škodám.



7. Keď je na medzipodeste potrebný prístup pre nakladanie a vykladanie tovaru, nainštalujú sa dvierka (sklopné, výkyvné alebo posuvné). Po ukončení nakladania a vykladania tovaru zostanú dvierka zatvorené.



8. Zábradlie s fixovaním do podlahy sa musí udržiavať v nepoškodenom stave, aby sa predišlo pádom.



---

## KONTROLA A ÚDRŽBA

### **Podľa normy EN 15635:**

V priestore budovy musí byť prítomná osoba zodpovedná za bezpečnosť skladovacieho zariadenia (PRSES). Regály a všetky priestory okolo skladovacieho systému musia byť pravidelne a odborne kontrolované pre prípad poškodenia.

Pre celý regálový systém musí byť vykonávaný kompletný bezpečnostný plán údržby s odporúčaním, aby ho vykonal výrobca políc a regálov alebo v súlade s pokynmi výrobcu. Tento bezpečnostný plán musí okrem iného obsahovať nasledovné:

**A.** Pri vytváraní plánov preventívnej údržby je potrebné vytvoriť kontrolné zoznamy, v ktorých by ľahko a efektívne boli zaznamenané údaje z inšpekcie alebo kontroly a hlásili akékoľvek zistené nezrovnalosti.

**B.** Potrebné je navrhnuť harmonogram pravidelných kontrol a inšpekcií s cieľom zistiť, nahlásiť a zaznamenať jasne viditeľné nezrovnalosti, ako napríklad nedostatok poriadku a čistoty skladovacích priestorov a prístupových ciest, deformácia komponentov, nevyhovujúca zvislosť, nedostatky podlahových krytín, chýbajúce kotviace komponenty, poškodený náklad atď., aby sa zabezpečila ich okamžitá náprava.

**C.** Ak je intenzívnejšia obrátkovosť tovaru a pracovný čas v sklade viacsmenný, musí sa stanoviť osobitný plán pravidelnej kontroly a zaznamenávania škôd. Tento plán musí prinajmenšom zahŕňať tieto činnosti:

• **Dennú vizuálnu kontrolu**, ktorú vykonávajú pracovníci skladu s cieľom zistiť jasne viditeľné nezrovnalosti, ako sú: deformované nosníky a/alebo rámy regálov, nevyhovujúca zvislosť stĺpov a rámov (v akomkoľvek smere), praskliny v podlahe, neprítomnosť úložných dosiek, poškodené kotviace skrutky, chýbajúce poistné prvky, poškodený tovar, absencia bezpečnostných tabuliek s údajmi o maximálnom povolenom zaťažení, poškodenie podlahovej dosky atď. V dôsledku toho musí byť akýkoľvek nález okamžite opravený alebo vymenený.

• **Týždennú kontrolu**, ktorú vykonáva vedúci skladu alebo osoba zodpovedná za bezpečnosť skladovacích zariadení (PRSES), ktorá preverí vertikálnu zvislosť

konštrukcií a všetkých prvkov nižších úrovní (1.a 2.). Akákoľvek zistená škoda sa musí náležite oznámiť, vyhodnotiť a nahlásiť.

• **Mesačnú kontrolu**, ktorú vykonáva vedúci skladu alebo osoba zodpovedná za bezpečnosť skladovacích zariadení (PRSES), ktorá zahŕňa kontrolu zvislosti konštrukcií na všetkých úrovniach a všeobecné aspekty poriadku a čistoty v sklade. Akákoľvek zistená škoda sa musí náležite oznámiť, vyhodnotiť a nahlásiť.

• **Ročnú inšpekciu**, ktorú vykonáva príslušný odborník so skúsenosťami v tejto činnosti. Musí sa predložiť inšpekčná správa, v ktorej sa oznámia, vyhodnotia a nahlásia všetky škody.

Všetky opravy a úpravy, ktoré sa považujú za potrebné v dôsledku správ o stave regálovej jednotky, musia vykonávať kvalifikovaní pracovníci výrobcu alebo dodávateľa, a to pri vyprázdnených regáloch, pokiaľ predchádzajúca analýza nepreukáže, že oprava aj na čiastočne alebo úplne zaťažených regáloch nepredstavuje žiadne riziko.

Pri poškodení časti regálu sa v závislosti od úrovne poškodenia nahradí akýkoľvek deformovaný prvok a následne sa skontroluje zvislosť konštrukcie. Náhradný diel musí byť identický s poškodeným dielom, pričom sa v žiadnom prípade nesmie aplikovať tepelné ohrievanie (zváranie), ktoré by mohlo zmeniť mechanické vlastnosti ocele. Regály musia byť v každom prípade, až do vykonania výmeny, vyprázdnené a vyradené z prevádzky s riadnym označením „mimo prevádzky“.

Všetky možné príčiny akejkoľvek formy poškodenia sa musia vyšetriť, aby sa znížila alebo vylúčila možnosť vzniku ďalších opakovaných poškodení.

Každý nález týkajúci sa stavu regálových konštrukcií a podlahy sa zaznamená do registra, ktorý obsahuje: dátum zaznamenania, povahu zistenej nezrovnalosti, druh vykonanej opravy a dátum jej vykonania. Musia sa zapísať aj informácie týkajúce sa zaťaženia.

Všetky možné príčiny akejkoľvek formy poškodenia sa musia vyšetriť, aby sa znížila alebo vylúčila možnosť vzniku ďalších opakovaných poškodení.



### **Okamžité oznámenie**

Akékoľvek poškodenie regálových jednotiek znižuje ich nosnú kapacitu a faktor bezpečnosti, ktorý sa uvažuje pri výpočte. Poškodenie regálu, ktoré spozoroval ktorýkoľvek zamestnanec skladu, sa preto musí okamžite nahlásiť osobe zodpovednej za bezpečnosť skladovacích zariadení (PRSES).

Z tohto dôvodu dostanú všetci zamestnanci skladu formálne pokyny o bezpečnej prevádzke regálov, bezpečnosti jednotlivca i bezpečnosti ostatných.



### **DÔLEŽITÁ POZNÁMKA K ZODPOVEDNOSTI ZÁKAZNÍKA/ UŽÍVATEĽA PODĽA EN 15635:**

Zákazník/ užívateľ je zodpovedný za bezpečnosť osôb a za údržbu zariadenia (regály, stohovače atď.) v bezpečnom prevádzkovom stave.

Zákazník/ užívateľ je preto zodpovedný za zabezpečenie toho, aby sa vykonali vyššie uvedené kontroly a inšpekcie, a aby sa dodržiavali pokyny uvedené v norme. To predstavuje najmä určenie osoby zodpovednej za bezpečnosť skladovacieho zariadenia (PRSES) a prípravu plánu prevencie rizík pre celú budovu.



Spoločnosť Mecalux má k dispozícii pre všetkých svojich zákazníkov špeciálnu technickú inšpekčnú službu, ktorá po dokončení montáže skontroluje inštaláciu a tiež poradí v prípade úprav, poškodenia políc alebo rozšírenia.

Ak sa v inštalácii vyskytne nehoda, je potrebné ihneď informovať naše oddelenie technickej kontroly, aby bolo možné rýchlo vykonať náležitú revíziu a/alebo opravu.

Týmto spôsobom dúfame, že budeme pokračovať v napredovaní v línii neustálej kvality, na ktorej už roky pracujeme a ktorá nám umožňuje našim zákazníkom naďalej ponúkať najkvalitnejšie služby každý deň.

[bratislava@mecalux.com](mailto:bratislava@mecalux.com) - [mecalux.sk](http://mecalux.sk)

#### MECALUX SLOVENSKO, S.R.O

##### BRATISLAVA

Tel. 00421220 545117  
Boženy Němcovej 8  
81104 Bratislava

---

## SPOLOČNOSŤ MECALUX JE ZASTÚPENÁ VO VIAC AKO 70 KRAJINÁCH SVETA

Delegácie v: Nemecko - Argentína - Belgicko - Brazília - Kanada - Česká republika - Čile  
Kolumbia - Slovensko - Španielsko - USA - Francúzsko - Holandsko - Taliansko - Mexiko  
Peru - Poľsko - Portugalsko - Veľká Británia - Turecko - Uruguaj

