



# Priročnik za varnost pri delu v skladišču

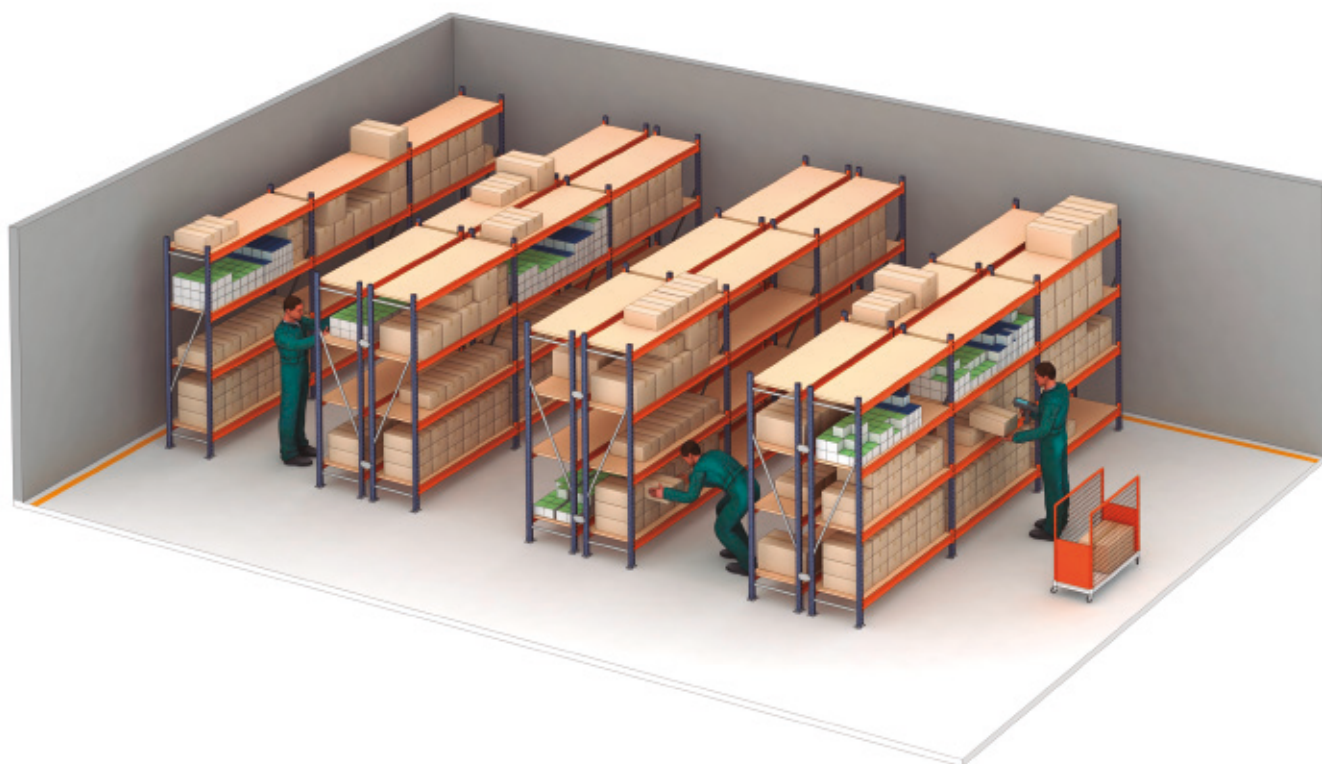
Delovanje, uporaba, pregledi in vzdrževanje poličnih regalov



# KAZALO

## NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE POLIČNIH REGALOV

3	<b>Uvod</b>
4	<b>Skladiščni elementi</b>
4	Betonska plošča
5	Tovorna enota
6	Naprave za manipulacijo s tovorom
8	Polični regali
10	<b>Ergonomija</b>
12	<b>Uporaba poličnih regalov</b>
14	<b>Pregledi in vzdrževanje</b>



## UVOD

Pojma »produktivnost« in »delovni pogoji« sta v skladiščnem okolju vse pogostejša. Zato je treba strožje in dosledneje spremljati varnost pri ravnanju skladiščenega blaga na regalih. Na ta način se bo preprečilo, da bi bilo odgovorno osebje za te naloge izpostavljeno kakršnemu koli tveganju.

Ustrezno stanje skladišča olajša delo, ki se v njem izvaja. Vendar lahko napačna uporaba posameznih elementov v njem povzroči nesrečo.

Osnovni elementi v skladišču so:

- Betonska plošča.
- Tovorna enota.
- Naprave za manipulacijo s tovorom.
- Polični regali.

Da bi se preprečile morebitne situacije, ki povzročajo nevarnost poškodb oseb, drage prekinitve obratovanja ali škode na sistemu ali blagu, je priporočljivo sprejeti naslednje ukrepe:

- **Preprečevanje:** usposabljanje osebja za pravilno uporabo sistema in naprav.
- **Nadzor:** stalni pregledi s strani osebja, da se zagotovi izpolnjevanje vseh optimalnih pogojev uporabe.
- **Vzdrževanje:** morebitne okvare ali nepravilno delovanje posameznih elementov skladišča je treba takoj odpraviti.

Za varno in racionalno uporabo sistema je potrebno sodelovanje uporabnika ter proizvajalcev regalov in naprav za manipulacijo s tovorom.

Skupina Mecalux je pripravila ta priročnik, da bi svojim strankam svetovala glede pravilne uporabe regalov. Sestavljen je bil na podlagi različnih priporočil evropskih organizacij s tega področja (FEM, INRS), evropskega standarda EN15635 (Stabilni jekleni sistemi za skladiščenje. Uporaba in vzdrževanje opreme za skladiščenje), tehničnih preventivnih napotkov španskega nacionalnega inštituta za varnost in zdravje pri delu (NTP) ter več kot 50 let izkušenj v skladiščnem sektorju.

V skladu s tem je treba ta priročnik natančno prebrati in upoštevati njegova priporočila. Skupina Mecalux je na voljo za odgovore na vsa vprašanja, ki bi jih lahko imel uporabnik sistema v zvezi s tem.

### ZELO POMEMBNO!

Uporabnik je odgovoren za nadzor, uporabo in stanje sistema. Vsebino tega priročnika mora posredovati vodjem in uporabnikom skladišča.

Ta priročnik je bil pripravljen v skladu s smernicami standarda EN 15635.

Uporabnik mora upoštevati posebne predpise za tovrstne sisteme, ki veljajo v posamezni državi.

Ta priročnik je omejen na skladišča, v katerih se s tovarnimi enotami ravna ročno, zato izključuje tveganja, ki izhajajo iz nakladanja z napravami za manipulacijo.

Ta priročnik ne vključuje širših konceptov ergonomije ali pogojev delovnega okolja (osvetlitev, temperatura itd.). Prav tako ne obravnava varnostnih ukrepov za zaščito uporabnika skladišča (oblačila, obutev itd.).



## SKLADIŠČNI ELEMENTI

V skladišču z ročnim nakladanjem je uporabnik tisti, ki blago odlaga ali jemlje neposredno z regalov.

### BETONSKA PLOŠČA

Betonska plošča je osnovni strukturni element, potreben za delovanje skladišča. Pri njeni opredelitvi in sestavi je treba upoštevati naslednje dejavnike:

- **Lastnosti stabilnost in trdnost** morata biti zadostni za obremenitve, ki jih prenašajo regali in naprave za manipulacijo s tovorom. Beton mora biti najmanj tipa C20/25 (v skladu z EHE 2008 ali standardom, ki ga nadomešča) z minimalno trdnostjo 20 N/mm<sup>2</sup>;
- **Ravnanje ali niveliranje betonske plošče** mora biti izvedeno v skladu s standardom EN 15620.

Končna obdelava betonske plošče se lahko razlikuje (beton, bitumenski material itd.). Če se uporablja bitumenski material, je treba posebno pozornost nameniti zasnovi regalov.

Debelina betonske plošče in njene geometrijske značilnosti morajo biti primerne za sidranje regalov v tla.

### ZELO POMEMBNO!

Pred vgradnjo skladišča za ročno nakladanje mora kupec zagotoviti, da imajo tla (plošča ali talna plošča) zadostno nosilnost.





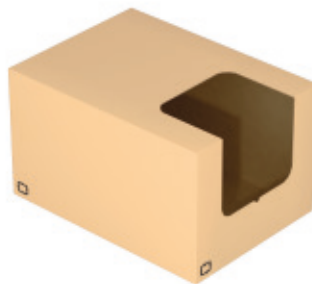
### TOVORNA ENOTA

Na splošno se dela z enotami majhnih dimenzij in teže, ki tvorijo pakete ali škatle, ki se postavijo na police. Ti so lahko različnih vrst: kartonske škatle, plastične škatle ali nepakirani izdelki. Če je blago shranjeno v škatlah, morajo biti te trdne.

Uporabljene enote ne smejo presegati največjih dimenzij in mas, določenih v načrtu, in tistih, ki jih predpisuje nacionalna zakonodaja.



Cele škatle



Posamezni izdelki, shranjeni v odprtih škatlah, da je dostop do njih lažji



Plastični predali, ki jih je mogoče zlagati drug na drugega



Odprte kartonske škatle in predali



## NAPRAVE ZA MANIPULACIJO S TOVOROM

Občasno imajo skladišča za ročno nakladanje na voljo naprave za manipulacijo s tovorom, kot so:

- Ročni vozički
- Mehanski vozički
- Paletni viličarji
- Visokodvižni (skladalni) viličarji
- Viličarji za komisioniranje

Pri vsej tovrstni opremi je treba upoštevati dimenzije, potreben prehod za manevriranje in maksimalno višino dviga.

### Ročni vozički



### Mehanski vozički



**Paletni viličarji**



**Visokodvižni (skladalni) viličarji**



**Viličarji za komisioniranje**







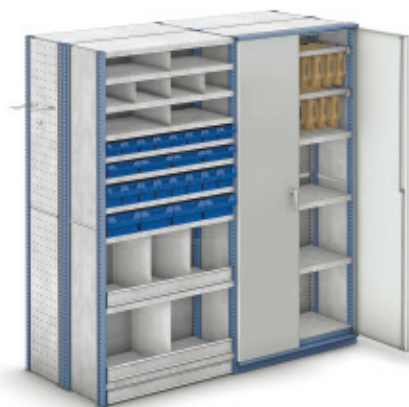
## POLIČNI REGALI

Zasnovani so lahko z različnimi sistemi za skladiščenje. Izbera enega ali drugega je med drugim odvisna od teže, dimenzij tovora, razpoložljive višine ali želene naložbe.

1. Polični regali Metal Point brez vijakov
2. Polični regali za srednje težko in lahko blago M3
3. Polični regali za srednje težko in težko blago M7



Polični regali Metal Point brez vijakov



Polični regali za srednje težko in lahko blago M3



Polični regali za srednje težko in težko blago M7



## Sidrni vijaki

Standard EN15635 določa:



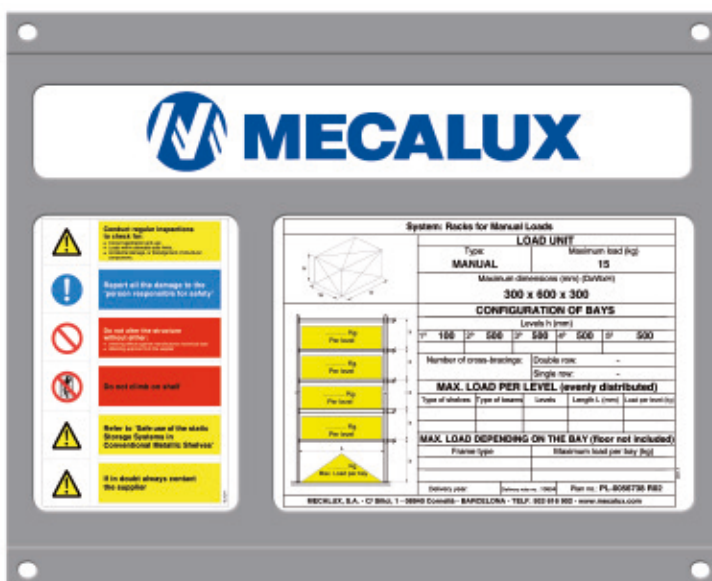
- Enojnih regalov brez izvlečnih predalov z višino, manjšo od 2,5 m, in dvojnih regalov z višino, manjšo od 4 m, ni treba sidrati v tla, če je izpolnjen naslednji pogoj:

(višina do zadnjega nivoja/globina police) < 4

Vsi drugi polični regali morajo biti pritrjena v tla.

## Podatkovna ploščica

Nameščena mora biti na vidnem mestu na opremi za shranjevanje ali v njeni bližini, tako da je jasno vidna in je znana dovoljena obremenitev na polje in okno.



## ERGONOMIJA

To je ključni dejavnik pri preprečevanju nesreč in doseganju optimalnega pretoka blaga v skladišču. To ni potrebno le za zdravje upravljavcev, temveč tudi za varnost skladiščenega blaga.

### Manipulacija s tovorom

Ključno je upravljavce podučiti o pravilnem manipuliranju s tovorom.

- Zavzemite stabilen položaj
- Uporabljajte moč nog



- Pri dvigovanju bremena je potrebno noge pokrčiti
- Med dvigovanjem bremena imejte najtežji del tik ob telesu



- Med dvigovanjem bremena ohranite raven hrbet



- Tovor prenašajte čim bližje telesa (pasu)



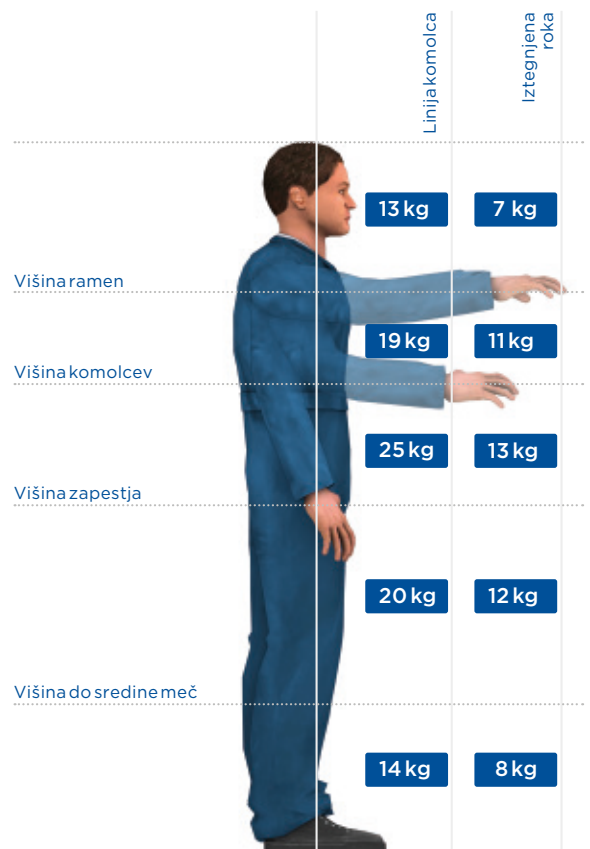
Najbolj logično je, da delo prilagodite možnostim zaposlenih in jim olajšate dostop do blaga. Zato mora biti delovna višina optimalna: izdelek mora biti na ugodni višini za manipulacijo.





Ta slika prikazuje okvirno tabelo s teoretično težo, ki jo oseba lahko premakne glede na višino in razdaljo med predmetom in telesom.

Tudi ustrezna razporeditev predmetov na policah bo preprečila neudobno držo.



## UPORABA REGALOV

Ta navodila je treba upoštevati pri uporabi regalov za ročno nakladanje:

1. Prepovedano je plezanje po policah ali uporaba neprimernih pripomočkov za doseganje višjih etaž.



2. Konfiguracije stojal ni mogoče spreminjati brez posvetovanja s tehničnimi službami podjetja Mecalux. Zato je izrecno prepovedano:

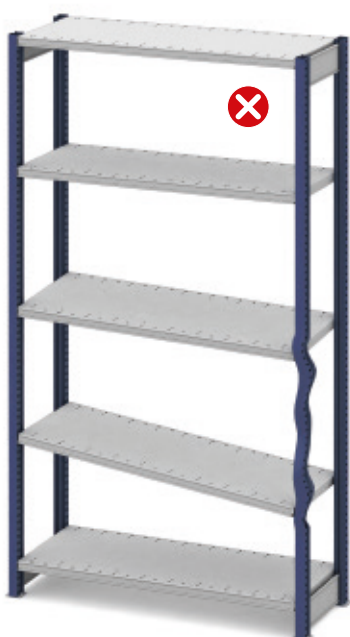
- Odstraniti ali dodati etaže
- Preseči najvišjo dovoljeno obremenitev
- Spremeniti višino med etažami





3. Obremenitve porazdelite sorazmerno in enakomerno ter se izogibajte asimetrični porazdelitvi, saj bi lahko destabilizirala regale.

Poleg tega tovor ne sme štrleti ali segati v delovni hodnik, saj bi lahko zaradi tega padel.



4. Strukture regalov ne smete spreminjati ali prilagajati brez predhodnega posvetovanja s podjetjem Mecalux.

Poleg tega ne smete:

- spreminjati sestavnih delov regalov,
- uporabiti regala z zlomljenimi ali poškodovanimi sestavnimi deli,
- uporabiti regala, če manjka sestavni del,
- uporabiti regala, če opazimo, da je povešen.

---

## PREGLEDI IN VZDRŽEVANJE

### **V skladu s standardom EN 15635:**

V skladišču mora biti oseba, odgovorna za varnost skladiščnih regalov (PRSES). Regale in okolje sistema za skladiščenje je treba redno pregledovati. V primeru poškodbe regalov se izvede izreden inšpekcijski pregled.

Za vse sisteme se pripravi ustrezen program vzdrževanja. Priporočljivo je, da ga izvaja proizvajalec regalov oziroma se izvaja v dogovoru z njim. Ti programi morajo med drugim upoštevati naslednje vidike:

**A.** Pri pripravi preventivnih programov vzdrževanja je treba oblikovati kontrolne sezname, da se omogočita nemoten pregled in poročanje o morebitnih ugotovljenih nepravilnostih.

**B.** Primer: urejenost in čistoča skladiščnih prostorov in prometnih poti, poškodovani elementi, nenavpična postavitvev, tla v slabem stanju, manjkajoč blokirni sistem, dotrajan tovor itd.), da se lahko nemudoma izvede popravilo.

**C.** V primeru povečanega obsega blaga in dela je treba pripraviti poseben načrt za redne inšpekcijske preglede s poročili o škodi, ki vključujejo najmanj:

• **Dnevni vizualni inšpekcijski pregled**, ki ga opravi osebje skladišča, da se odkrijejo hitro vidne nepravilnosti (na primer poškodovani polični nosilci in/ali okvirji, nenavpična postavitvev sistema (vzdolžno in/ali prečno), razpoke v tleh, manjkajoče ploščice za izravnavanje tal, zlomljeni sidrni vijaki, manjkajoč blokirni sistem, poškodovane tovarne tovara, manjkajoča napisna ploščica, poškodbe betonske plošče itd.) ter nemudoma izvede popravilo ali zamenjava;

• **Tedenski inšpekcijski pregled**, ki ga opravi vodja skladišča ali odgovorna oseba za varnost skladiščnih regalov (PRSES), s katerim se preveri navpična postavitvev sistema in vseh sestavnih delov nižjih etaž (prve in druge). Pregled vključuje obvestilo, opredelitev in poročanje o škodi;

• **Mesečni inšpekcijski pregled**, ki ga opravi vodja skladišča ali odgovorna oseba za varnost skladiščnih regalov (PRSES) ter vključuje tudi navpično postavitvev sistema v vseh etažah in splošne vidike v zvezi z redom in čistočo v skladišču. Pregled vključuje obvestilo, opredelitev in poročanje o škodi;

• **Letni inšpekcijski pregled**, ki ga opravi strokovnjak s tega področja. Predložiti je treba poročilo z obvestilom, opredelitvijo in navedbo škode.

Vsa popravila ali spremembe, ki izhajajo iz poročil o stanju regalov, mora opraviti usposobljeno osebje proizvajalca ali dobavitelja. Pri tem se tovor odstrani z regalov, razen če je bila predhodno opravljena študija tveganja za izvedbo popravila z delnim ali polnim tovorom.

Po udarcu in glede na poškodbo je treba zamenjati vse poškodovane elemente in preveriti navpično postavitvev regala. Novi element mora biti enak zamenjanemu. Uporaba toplote (varjenja) je prepovedana, saj bi spremenila mehanske lastnosti jekla. V vsakem primeru in dokler element ni zamenjan, je treba raztovoriti regal in ga z ustreznimi oznakami izločiti iz uporabe.

Pri vsaki poškodbi je treba raziskati morebitne vzroke, da se zmanjša ali odpravi možnost ponovitve težave in se izogniti poškodbam.

Vsa opažanja v zvezi s stanjem struktur in tal se zabeležijo v register, ki vsebuje: datum, vrsto odkrite napake, obnovitvena dela in datum. Vključevati mora tudi informacije v zvezi s tovorom.

Na podlagi pridobljenih ocen škode ali varnostnih težav se razvije postopek za preprečevanje škode.



### **Pomembno opozorilo**

Vsaka poškodba regala zmanjša nosilnost in varnostne koeficiente, ki se upoštevajo pri izračunu. Zato mora vsak zaposleni v skladišču o poškodbah, ki jih na instalaciji opazi, takoj obvestiti osebo, odgovorno za skladišče.

Posledično vsi zaposleni v skladišču prejmejo uradna navodila za varno uporabo sistema, s čimer se zagotovi njihova varnost in varnost drugih.



### **POMEMBNO OPOZORILO O ODGOVORNOSTI STRANKE/UPORABNIKA V SKLADU S STANDARDOM EN 15635:**

Stranka/uporabnik nosi odgovornost za varnost oseb in vzdrževanje opreme (regalov, viličarjev, itd.) v varnih delovnih pogojih.

Zato je odgovoren za skladnost z zgoraj navedenimi pregledi in besedilom standarda, zlasti za imenovanje osebe, odgovorne za varnost opreme za skladiščenje, in izvajanje načrta za preprečevanje tveganj na svojih instalacijah.

## **MECALUX SLOVENIJA**

### **BRNIK**

Tel. +386 41 379122

Zgornji Brnik 300

4210 Brnik

Mecalux je prisoten v več kot 70 državah po vsem svetu

Lokacije pisarn: Argentina - Belgija - Brazilija - Češka - Čile - Francija - Hrvaška - Italija - Kanada - Kolumbija - Mehika  
Nemčija - Nizozemska - Poljska - Portugalska - Romunija - Slovaška - Slovenija - Španija - Turčija - Urugvaj  
Združeno kraljestvo - ZDA



**e-mail: [pisarna@mecalux.com](mailto:pisarna@mecalux.com) - mecalux.si**

Skupina Mecalux vsem svojim strankam ponuja posebno storitev tehničnega inšpekcijskega pregleda, v okviru katerega pregleda sistem po končani montaži ter svetuje v primeru sprememb, poškodb regalov ali razširitev.

V primeru incidenta, povezanega s sistemom, takoj obvestite naš oddelek za tehnične inšpekcijske preglede, da se lahko hitro izvede ustrezen pregled in/ali popravilo.

Upamo, da bomo na ta način še naprej napredovali v smeri stalne kakovosti, po kateri stopamo že vrsto let in ki nam omogoča, da svojim strankam ponujamo vsak dan boljše storitve.

