



Priročnik za varnost pri delu v skladišču

Delovanje, uporaba, pregledi in vzdrževanje instalacij za dinamično skladiščenje
palet (pretočni regal) in sistema push-back



Kazalo

Navodila za delovanje in vzdrževanje instalacij za dinamično skladiščenje palet in sistema push-back

3	Uvod
4	Ključni elementi skladišča
4	Tovorna enota
5	Betonska plošča
6	Naprave za manipulacijo s tovorom
7	Sistemi za skladiščenje
8	Regali za dinamično skladiščenje palet (pretočni regali)
10	Paletni regali za sistem push-back
13	Uporaba naprav in regalov
13	Tovorna enota
15	Viličarji
19	Regali za dinamično skladiščenje palet
23	Paletni regali za sistem push-back
26	Pregledi in vzdrževanje
26	Inšpekcijski pregled sistema za skladiščenje
28	Navodila za vzdrževanje
28	Pregled regalnih stranic
30	Pregled paletnih polj
31	Pregled paletnih nosilcev
31	Pregled blokirnega sistema, valjčkov in vozičkov
33	Odstopanja pri montaži
34	Pregled tal in prehodov
35	Pregled tovarne enote
37	Pregled naprav za manipulacijo s tovorom
38	Drugi dejavniki
39	Kontrolni seznam za ocenjevanje

Uvod

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

Ta priročnik je omejen na skladišča, v katerih se tovarne enote, običajno na paletah ali v zabojnikih, premeščajo z viličarji ali drugimi napravami za manipulacijo s tovorom. Posledično so izključena tveganja, ki izhajajo iz ročnega natovarjanja v skladiščih.

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

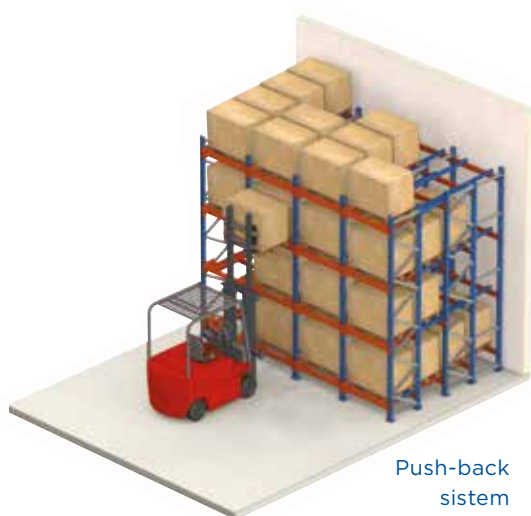
Osnovni elementi v skladišču so:

- betonska plošča,
- tovarna enota,
- naprave za manipulacijo s tovorom,
- 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.



Push-back sistem



Regali za dinamično skladiščenje palet (pretočni regali)

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 EN 15635 (Stabilni jekleni sistemi za skladiščenje. Uporaba in vzdrževanje opreme za skladiščenje), tehničnih preventivnih napotkov španskega nacionalnega inštituta za varnost in higieno 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.

Pozor!
Stranka je odgovorna za nadzor, uporabo in stanje sistema. Vsebinsko tega priročnika mora posredovati vodjem in uporabnikom skladišča.

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

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

Elementi skladišča

Tovorna enota

Tovorna enota je sestavljena iz izdelka, ki se skladišči, ter pomožnih elementov (palet), ki se uporabljajo za njegovo premikanje in skladiščenje.

Obstajajo palete, izdelane iz različnih materialov in z različnimi platformami:

- lesena paleta,
- kovinska ali plastična paleta,

Navedene platforme morajo biti po svoji sestavi:

- v skladu s specifikacijami standardov ISO, EN in UNE;
- sposobne nositi naloženo breme;
- prilagojene modelu, predvidenemu v prvotni zasnovi sistema.

Pri skladiščenju tovornih enot na plastični ali kovinski osnovi je treba upoštevati specifične dejavnike. Ti dejavniki morajo biti natančno določeni in opredeljeni še pred načrtovanjem. Verjetno bodo potrebni dodatni ukrepi, zaradi katerih bo morda potrebno okrepljeno vzdrževanje sistema.



Lesena paleta



Kovinska ali plastična paleta

Teža in največje mere paletiziranih tovornih enot morajo biti določene vnaprej. S tem se omogoči pravilno delovanje sistema z vidika trdnosti in razmikov. Po paletiranju blaga so lahko tovarne enote različnih oblik.



Enake velikosti kot paleta in poravnana z njo



Večja od palete (previs), vendar postavljena na sredino



Razprta – v obliki pahljače



Izbočena – v obliki soda

Betonska plošča

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

- **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/mm²;
- **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.

Naprave za manipulacijo s tovorom

Gre za mehanske ali elektromehanske naprave, ki s pomočjo dvigovanja natovarjajo in raztovarjajo blago v sistemih za skladiščenje, uporabljajo pa se tudi za njegov prevoz.

Oglejmo si najpogostejše naprave, ki se uporabljajo pri delu z regali:

- Visokodvižni **viličar**. Z voznikom na njem ali na tleh;
- Čelni **viličar**. S tremi in štirimi kolesi;
- Regalni **viličar**. S protiutežjo in potisnim teleskopom
- **visokoregalni viličar**. Delimo jih na tristranske, dvostranske in komisionirne viličarje;
- **večsmerni** ali štirismerni **viličar**;
- **regalno dvigalo**. Za avtomatske sisteme.



Visokodvižni viličar



Čelni viličar



Regalni viličar



Visokoregalni - dvostranski viličar



Visokoregalni - tristranski viličar



Regalno dvigalo

Izbira teh elementov je ključna pri manipulaciji s tovorom v skladišču za paletizirano blago. Pri tem je treba upoštevati naslednje podatke:

- mere,
- potreben manevrski prostor,
- največjo dvižno višino,
- največjo dvižno obremenitev.

Zmogljivost skladišča je v veliki meri odvisna od teh elementov, zlasti od manevrskega prostora in dvižne višine.

Stroj mora imeti ustrezno nosilnost za tovarno enoto.

Dimenzije vilic ali priključkov in dodatne opreme morajo biti v skladu s tovarno enoto.

Sistemi za skladiščenje

Na tem mestu bomo pojasnili pojme, ki se uporabljajo za sestavne dele regala ali sistema za skladiščenje.

Sistem za skladiščenje je strukturni sklop kovinskih regalov, namenjen varnemu in organiziranemu skladiščenju tovornih enot.

V skladu s standardom EN 15620 in glede na uporabljene naprave za manipulacijo s tovorom se sistemi za skladiščenje razvrščajo na naslednji način:

- **Razred 100:** paletni regal z zelo ozkim prehodom, ki se upravlja z avtomatsko krmiljenimi regalnimi dvigali;
- **Razred 200:** paletni regal z zelo ozkim prehodom, ki se upravlja z avtomatsko krmiljenimi regalnimi dvigali z dodatnim pozicioniranjem;
- **Razred 300:** paletni regal z zelo ozkim prehodom, ki ga upravljajo samo viličarji, ki se jim pri natovarjanju ali raztovarjanju tovornih enote ni treba obračati v prehodu. Mehanski vodilni profili ali induktorski kabli vodijo viličarje po prehodu;
- **Razred 300A:** upravljavec se dviguje in spušča skupaj s tovorno enoto ter ročno določa potrebno višino. Če je upravljavec na tleh, ima na voljo nadzorni sistem s kamero ali enakovreden sistem;
- **Razred 300B:** upravljavec je ves čas na tleh in nima na voljo naprave za posredni pogled (kamera);
- **razred 400**
 - **Širok prehod:** paletni regal z dovolj širokim prehodom, da se lahko viličarji pri natovarjanju in raztovarjanju obrnejo za 90°;
 - **Ozek prehod:** paletni regal z ozkim prehodom, ki ga lahko uporabljajo bolj specializirani viličarji.

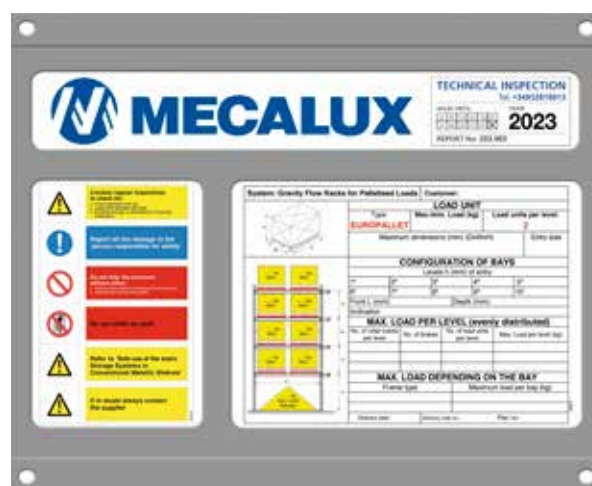
V tem varnostnem priročniku se obravnava le gravitacijska dinamična paletizacija in push-back sistem.

Zasnovan je bil na podlagi podatkov ali specifikacij, ki jih je posredoval uporabnik ali njegov zastopnik. Natančneje, za sistem gravitacijske dinamične paletizacije in push-back sistem so značilnosti, ki jih je treba upoštevati, vključene v standard EN 15629 (Stabilni jekleni sistemi za skladiščenje. Specifikacija opreme za skladiščenje). Ne glede na sistem za skladiščenje pa so glavni podatki naslednji:

- tovarna enota,
- lokacija sistema,
- uporabljene naprave za manipulacijo (viličarji),
- prostor za sistem za skladiščenje,
- značilnosti betonske plošče,
- namembnost skladišča.

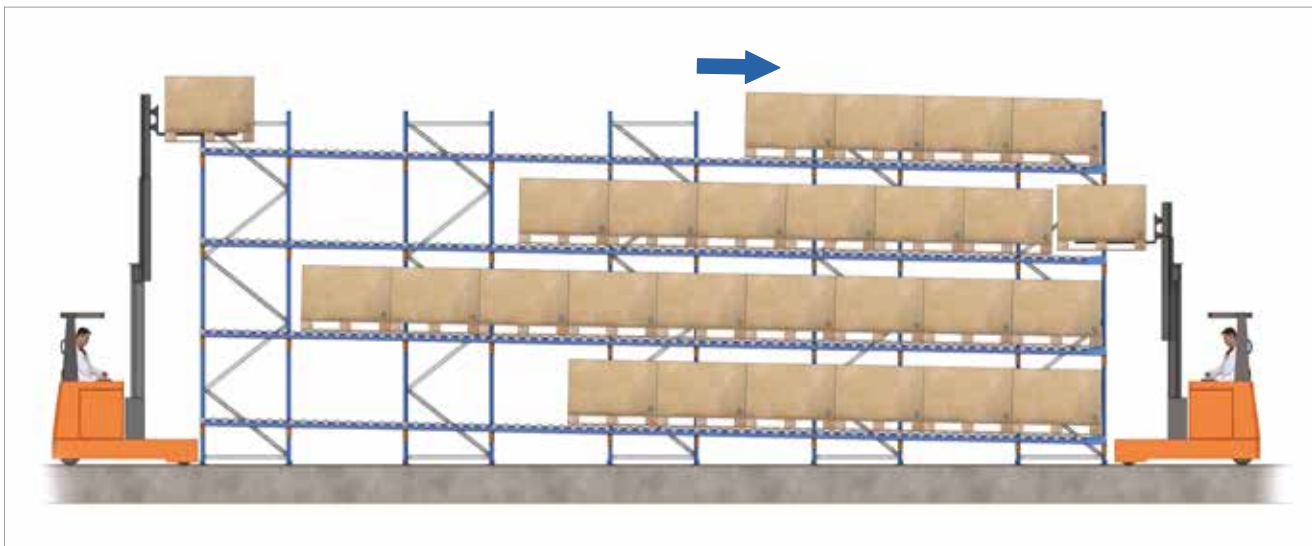
Skupina Mecalux bo lahko z opredelitvijo teh značilnosti zasnovala najboljši sistem za skladiščenje za vsak primer posebej. Pri tem bo vedno upoštevala smernice bodočega uporabnika. Vse specifikacije so navedene v tehničnem poročilu ponudbe in na napisni ploščici, nameščeni na zgornjem delu sistema.

Pozor!
Vse spremembe, modifikacije ali razširitve sistema mora preučiti in odobriti podjetje Grupo Mecalux.

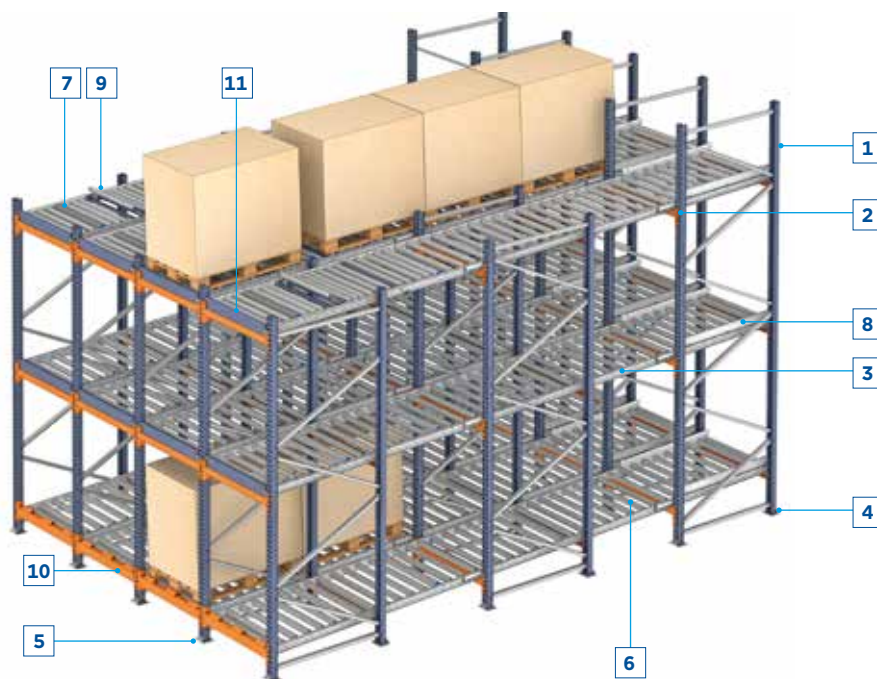


Regali za dinamično skladiščenje palet

Na regalih za dinamično paletizacijo so etaže za nakladanje sestavljene iz valjčkov, ki so nameščeni pod rahlim naklonom, kar omogoča drsenje palet. Paleta vstopajo na najvišjem delu regala in se premikajo s pomočjo gravitacije ter nadzorovano hitro, vse do nasprotni strani, pri tem pa se nalagajo ena za drugo, pri tem pa so uporabniku še vedno na voljo. Ko odstranimo prvo skladiščeno paleto, njeno mesto zasede druga.



1. Regalna stranica
2. Paletni nosilec
3. Profil z valjčki
4. Ploščice za izravnavanje
5. Sidrni vijak
6. Valjček
7. Zaviralni valjček
8. Vodilo za centriranje palet
9. Zadrževalnik palet (opcijsko)
10. Izhodna nosilna prečka
11. Izhodni odbojnik



Vaš sistem morda ne bo vključeval vseh navedenih elementov.
Na posredovanih načrtih in v tehničnem poročilu ponudbe je naveden sistem, nameščen v vašem skladišču.

Opis

Osnovni sestavni deli dinamičnega sistema so:

- **Regalna stranica:** navpični kovinski elementi, ki podpirajo različne etaže.
- **Paletni nosilec:** vodoravni kovinski elementi s previsom, pritrjeni na nosilce, ki posredno podpirajo obremenitve enote na vsaki etaži in na katere so oprti valjčni transportni trakovi.
- **Valjčki:** značilnosti njihovih sestavnih delov zagotavljajo, da palete gladko drsijo po njih. Njihove osi imajo poglobljene ploskve, ki se prilegajo utorom v profilih. Njihov razmik in premer sta odvisna od značilnosti palet in njihove teže.
- **Valjni transportni trakovi:** vodoravni kovinski elementi, sestavljeni iz stranskih profilov z valjčki, pravokotnimi na njih. Postavljene so pravokotno na delovni hodnik, po njih pa drsijo enote blaga na vsaki etaži s hitrostjo, ki jo uravnavajo zavorni valjčki ali zavorna kolesa.
- **Zavorni valjčki:** nadzorujejo hitrost, s katero se palete premikajo po valjčnih transportnih trakovih.

Drugi opcijski sestavni deli:

- **Vodila za centriranje palet:** centrirajo paleto na vhodu v kanal.
- **Izhodna nosilna prečka ali izhodni odbojnik:** zavirajo in zadržijo palete na izhodu. Postavljene so v linijo s spodnjimi deskami palet. Izhodni odbojnik nadomešča izhodno nosilno prečko, ko ogrodje štrli iz položaja podporne nosilne prečke.
- **Zadrževalniki palet:** zadržujejo ali ločujejo palete, tako da olajšajo izvlek prve palete. Imajo niz elementov, ki zadržujejo palete tudi ob izvleku prve palete ali, ko je ta rahlo dvignjena.

Namestitvev teh sestavnih delov ni obvezna in je odvisna od značilnosti namestitve in vrste viličarja ali stroja za skladiščenje.



Valjčki



Zaviralni valjčki



Vodilo za centriranje palet



Izhodna nosilna prečka

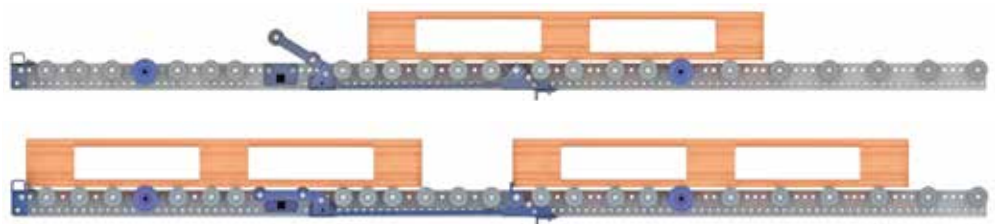


Izhodni odbojnik



Zadrževalec palet

Pritisk prve palete na vzvod zadrževalnika potisne zadrževalnik navzgor in ta zadrži drugo paleto (slika 1).



Slika 1. Podroben prikaz delovanja zadrževalnika palet.

Paletni regali za sistem push-back

Regali push-back so sistem akumulacijskega skladiščenja, ki omogoča globinsko skladiščenje do štirih palet na etaži.

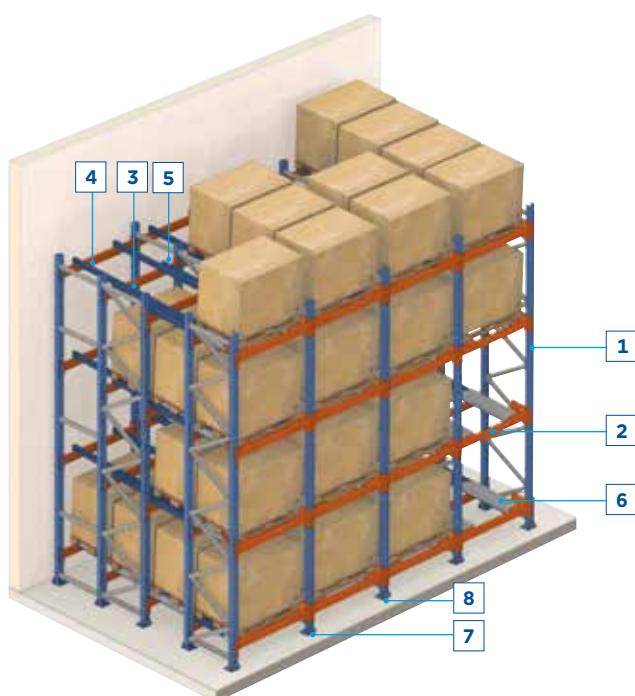
Vsaka paleta razen zadnje je na svojem vodilu. Palete so tako na različnih nivojih. Ta vodila so nameščena rahlo pod naklonom, pri čemer je sprednji del na najnižji višini, da se lahko zadnje palete premaknejo naprej, ko se odstrani tista, ki je najbližja prehodu.

Paleta, ki se odlagajo na vodila, imajo enak izdelek in se skladiščijo po načelu LIFO (last in first out - tisti, ki pride zadnji noter, gre prvi ven).

Push-back sistem z vodili

Delovanje teh regalov je naslednji:

- Vsaka regalna etaža ima vgrajena dva ali tri vzporedna vodila.
- Viličar **odloži prvo paletu** na najvišje vodilo.
- Z drugo paletu za skladiščenje, **viličar potiska prvo**, dokler ne potisne ven tudi drugega vodila in položi paletu nanj.
- Če je sistem namenjena skladiščenju štirih palet, **se operacija ponovlja do tretje paleta**. Četrta paleta se odloži direktno na nosilce vodil.
- **Pri odstranjevanju palet se postopek obrne**, tako da se po odstranitvi prve paleta druge paleta premaknejo v položaj proti prehodu.



1. Regalna stranica
2. PB prednja nosilna prečka
3. PB srednja nosilna prečka
4. PB zaključna nosilna prečka
5. Nosilec vodil
6. Vodilo
7. Ploščice za izravnavanje
8. Sidrni vijaki

Opis

Osnovni sestavni deli push-back sistema so:

- **Regalne stranice:** navpični kovinski elementi, ki podpirajo različne etaže;
- **Paletni nosilci:** vodoravni kovinski elementi na katere se odlaga blago.
- **Vodila:** nosilec vodil in vodila se opirajo na paletne nosilce. Ta so vgrajena s potrebnim naklonom za pravilno premikanje vodil.



Nosilec vodil (5) in paletni nosilec (10).



Etaže so izdelane za skladiščenje enega ali dveh kanalov za shranjevanje.

I-oblika vodil omogoča, da so kotalni elementi nameščeni na obeh straneh, kar zagotavlja pravilen premik in preprečuje možnost iztirjenja.



Vodilo (6) in varnostna blokada (8).



Vodilo za centriranje palet (11)



Kazalnik prisotnosti vozička (9).

- **Vodila/ varnostni elementi:** vsako vodilo ima poleg kotalnih elementov tudi varnostno blokada, ki preprečuje premikanje, če paleta ni pravilno nameščena.

Sprednje regalne stranice imajo podporo in pritdilne elemente poleg odbojnika in lukenj, ki označujejo prisotnost vozička, kar je potrebno predvsem na višjih etažah.



Push-back sistem z valjčki

Druga različica je sestavljena iz profilov z valjčki. Delovanje je podobno kot pri sistemu z vodil, le da te nadomestijo valjčki.

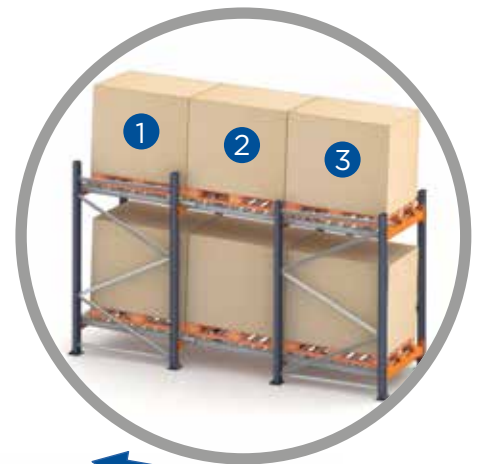
Njegova konstrukcija je enaka kot pri dinamičnem sistemu, s to razliko, da se palete vstavljajo in izvlečejo z iste strani. Tako se uporablja sistem LIFO (zadnja vhodna paleta je prva izhodna).

Pri tem sistemu je treba palete vstavljati z ožje strani, tako da se njihove podne deske pravokotno naslanjajo na valjčke, kar olajša njihovo premikanje.

Postopek nakladanja in razkladanja palet je naslednji:



1. korak. Viličar prvo paleto odloži na najnižji del dinamičnega regala. Običajno je to edini hodnik za dostop do instalacije.



2. korak. Z drugo viličar potisne prvo proti notranjosti hodnika vse dokler ni dovolj prostora za odlaganje palete. Ta postopek se ponavlja, dokler ni poln cel hodnik.



3. korak. Za odstranitev palet se postopek obrne, tako da se po odstranitvi prve palete druga paleta premakne v hodnik, dokler ne zavzame ustvarjenega prostora.

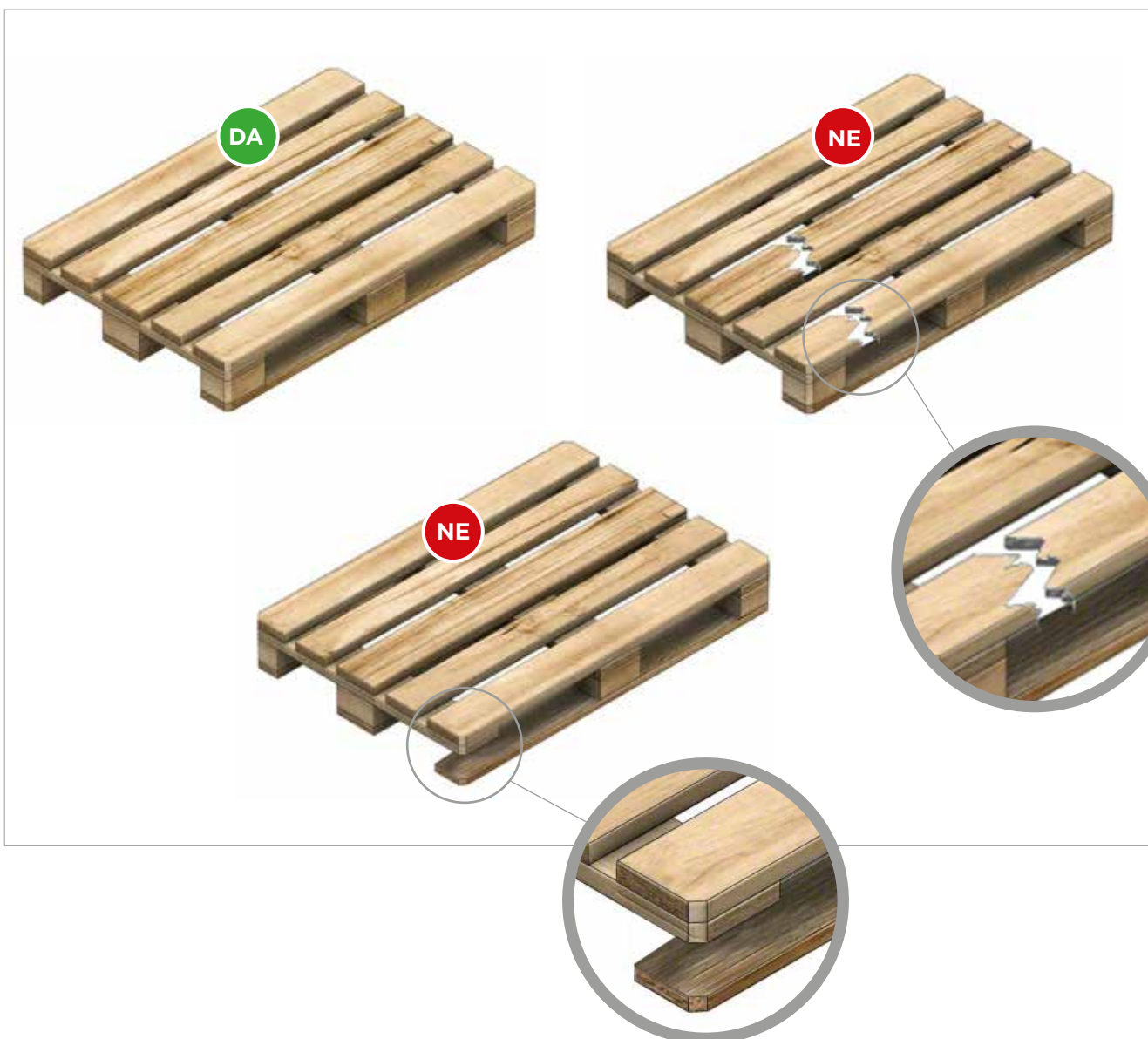
Uporaba naprav in regalov

Tovorna enota

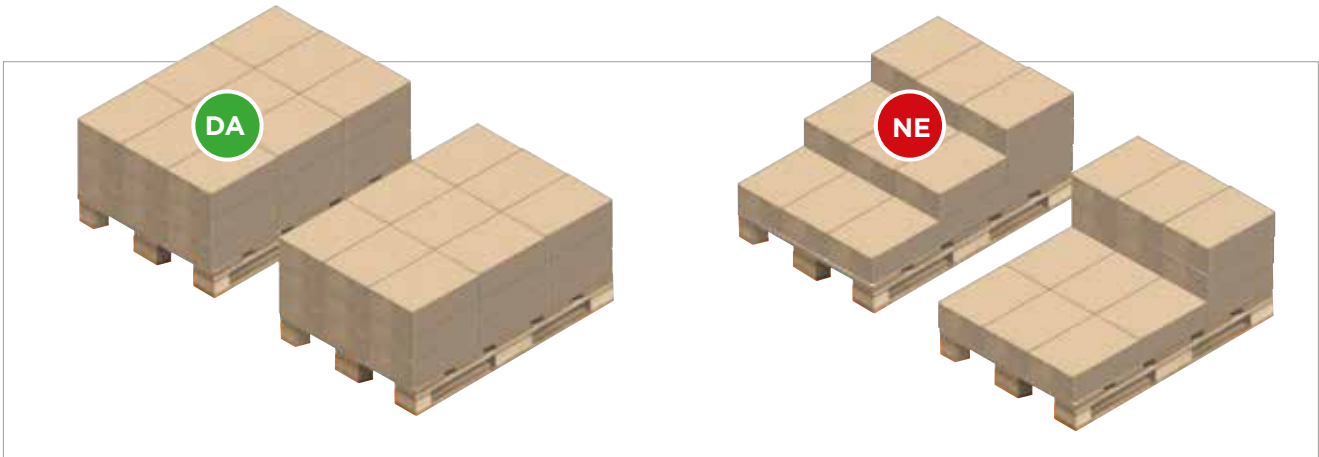
Tovorna enota, ki jo sestavlja paleta in blago, mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- biti mora v skladu z meritvami, določenimi pri načrtovanju regala, tj. ne sme presegati največje določene teže ali mer (spredaj, zadaj in po višini);
- paleta ali zabojnik morata biti v skladu z načrtom in brez vidnih poškodb.

Neustrezne tovarne enote so enote z vidnimi poškodbami, kot so opisane v poglavju »Pregled tovarne enote« tega priročnika. Vzpostaviti je treba nadzorni sistem za preprečevanje ponovnega vnosa in kroženja poškodovanih palet v skladišču;



- sklop mora biti stabilen in kompakten, kar se doseže z razporeditvijo in varovanjem blaga (s trakovi, skrčljivo folijo itd.);
- blago mora biti enakomerno razporejeno na paleti;



- blago mora biti pravilno zloženo na paleti.



Palete morajo biti v skladu z ustreznimi standardi:

- **EN 13382**
Ravne palete za ravnanje z materiali. Osnovne mere.
- **EN 13698-1**
Specifikacija izdelovanja palet. 1. del: Specifikacija za konstrukcijo ravnih lesenih palet 800 mm x 1200 mm.
- **EN 13698-2**
Specifikacija izdelovanja palet. 2. del: Specifikacija za konstrukcijo ravnih lesenih palet 1000 mm x 1200 mm.

Pozor!

Za pravilno delovanje obeh sistemov skladiščenja, opisanih v tem priročniku, je bistveno, da so palete v dobrem stanju in kakovosti, ki je navedena v standardih.

Viličarji

Varna vožnja

- Upravljavec viličarja mora biti ustrezno usposobljen.
- Viličar mora biti primeren za tovor in okolje, v katerem deluje.
- Pri zavijanju je potrebna izjemna previdnost.
- Izogibati se je treba zavojem na klančinah.
- Viličar se ne sme uporabljati kot osebno prevozno sredstvo.
- Vzdržujte minimalno razdaljo med dvema viličarjema, ki je enaka skupni dolžini treh viličarjev.
- Upoštevati je treba specifična pravila za upravljanje viličarjev, ki veljajo v posameznem podjetju.
- Ko viličar ni v uporabi, je treba paziti, kje in kako je parkiran.
- Upravljavec mora ves čas gledati v smeri vožnje.
- Med vožnjo se je treba izogibati preveliki hitrosti, nenadnim premikom in nepravilno razporejenemu tovoru.

Zahteve glede tovara

- Ne glede na to, ali je tovor paletiziran ali ne, mora izpolnjevati minimalne pogoje za prevoz:
 - Lahko se premika z vilicami ali ustreznim orodjem.
 - Je stabilen in ohranja celovitost med vsemi postopki ravnanja in prevoza.
 - Je odporen proti fizičnim obremenitvam, ki nastanejo med ravnanjem z njim.
- Tovor se premika od 15 cm do 20 cm od tal.
- Če obseg tovara ovira upravljavčevo vidljivost, se mora viličar premikati vzvratno.
- Pri prevozu in odlaganju valjastega tovara, kot so hlodi ali cevi, je potrebna dodatna previdnost, saj se lahko skotalijo.
- Če razporeditev teže tovara ni znana, ne tvegajte. Bodite previdni.
- Ne pokrivajte zaščitne strehe, saj boste s tem zmanjšali vidljivost.



Vzajemno delovanje tovara in viličarja

Viličar deluje kot uravnotežena tehtnica. Kljub temu se lahko s preveliko obremenitvijo, nepravilno postavitvijo tovara ali postavitvijo tovara na napačni višini izgubi vzdolžno ravnotežje.

Posledice: prevrat naprej, vožnja v nepredvideno smer, uničenje tovara, ki se prevaža, itd.

Prečno ravnotežje se izgubi, če tovor ni nameščen na sredini, če se v ovinkih vozi s preveliko hitrostjo ali če tovor ni postavljen na pravi višini.

Posledice: prevrnitev na bok (huda ali smrtna nesreča), vožnja v nepredvideno smer, uničenje tovara, ki se prevaža, itd.

Premikanje tovora

Težišče tovora mora biti čim nižje, zato je treba tovor premikati z vilicami približno 15–20 cm nad tlemi. Tako se zagotovi dobra vidljivost. Največja višina tovora mora biti nižja od višine nosilca vilic. V primeru prevoza tovora, ki je višji od teleskopa viličarja, je treba zagotoviti, da je tak tovor pritrjen ali privezan na preostali tovor. Pri prevozu se vedno uporablja dvoje vilic. Tovor mora biti stabilen in enakomerno razporejen na vilicah.

Viličar se nikoli ne sme voziti ali parkirati z dvignjenimi vilicami (slika 1).

Upravljaec mora vedno gledati v smeri vožnje.

Tovor mora biti varno pritrjen s trakovi, skrčljivo folijo, objemkami ipd., odvisno od vrste tovora. Nepakirani materiali morajo biti spravljene v zabojnikih.

Če obseg tovora otežuje vidljivost, je potrebno voziti vzvratno (slika 2).

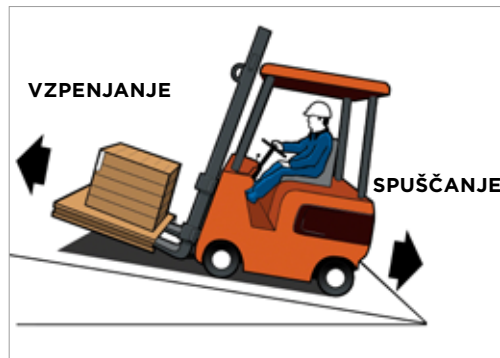
Upravljaec na klanjih vozi naprej v primeru vzpenjanja in vzvratno v primeru spuščanja. Pri tem mora biti drog nagnjen nazaj, upravljaec pa mora vedno voziti v ravni črti (slika 3).



Slika 1. Ne vozite z dvignjenim tovorom



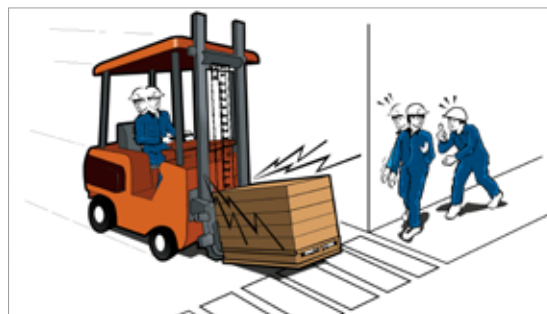
Slika 2. Premikanje obsežnega tovora



Slika 3. Vožnja po klančinah

V primeru slabe vidljivosti zaradi vremenskih ali okoljskih razmer (tema) je treba uporabiti razpoložljive luči.

Na križiščih s slabo vidljivostjo je treba opozoriti bližnje osebje z zvočnim signalom, pri čemer se vedno gleda v smeri vožnje. Na križiščih in prometnih hodnikih, kjer se lahko gibljejo tovornjaki in pešci, imajo prednost pešci. Če viličarji na teh prometnih površinah izvajajo določene postopke (natovarjanje, raztovarjanje, dvigovanje itd.), morajo pešci počakati, da končajo (slika 4).



Slika 4. Zmanjševanje hitrosti v križiščih

Pri vzvratni vožnji je potrebna izjemna previdnost na ozkih prehodih s fiksnimi elementi. Izgubiti se je treba preveliki hitrosti in nenadnim premikom (slika 5).

Če se dva viličarja premikata v isti smeri, je najmanjša razdalja med njima enaka dolžini treh viličarjev vključno s tovorom (slika 6).



Slika 5 Upoštevati je treba omejitve sistema



Slika 6 Razdalja med dvema viličarjema



Slika 7 Omejitev hitrosti v obratu

Klančine za premagovanje manjših višinskih razlik morajo biti pritrjene v tla, da se prepreči njihovo premikanje.

Telo upravljavca mora biti vedno v celoti v vozilu (zaščitni kabini). Noge in roke ne smejo nikoli viseti iz vozila.

Upoštevati je treba kakovost in trdnost tal, po katerih vozi vozilo, ter preveriti, ali lahko vzdržijo težo viličarja s tovorom.

V primeru puščanja olja, pregrevanja motorja, odpovedi zavor itd. je treba viličar parkirati na območju, kjer ne ovira gibanja ljudi oziroma naprav ali delovnega procesa, in o tem obvestiti neposredno nadrejenega.



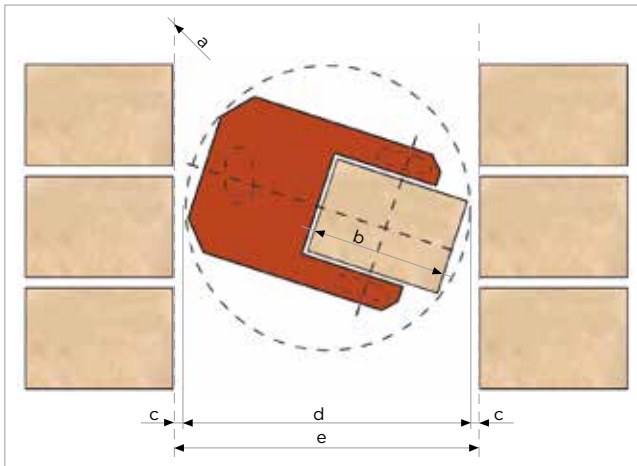
Slika 8 Izguba nadzora nad viličarjem

Če med prevozom tovora ali izvajanjem del pride do izrednega dogodka in izgubite nadzor nad viličarjem (slika 8), upoštevajte naslednja navodila:

- ne skačite ven;
- trdno držite volan;
- s stopali se oprite ob tla;
- nagnite se stran od smeri udarca.

Postopki natovarjanja/raztovarjanja

Konstrukcija klasičnega regala je zasnovana tako, da deluje v normalnih delovnih pogojih (statična obremenitev). Ti pogoji niso izpolnjeni, če pri vožnji z viličarjem pride do trka, vlečenja ali potiskanja, naglega nameščanja tovora itd.



- a. Največja izhodna linija za palete.
- b. Največje mere naložene palete.
- c. Razmik.
- d. Premer obračanja naloženega viličarja.
- e. Prosti prehod med naloženimi paletami.

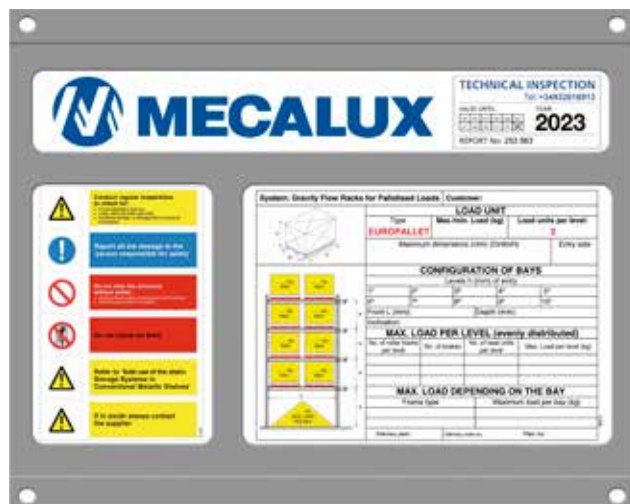
Poleg ustrezne usposobljenosti osebja za uporabo viličarja (s čimer se preprečijo nesreče) je treba zato upoštevati zlasti naslednje vidike:

- **prehod med tovari** (e) mora omogočati pravilno obračanje viličarja s tovorom (d) brez trkov, pri čemer morajo biti zagotovljeni potrebni razmiki (c);
- **hitrost med vožnjo**, približevanje in odstranjevanje regalov morajo biti ustrezni in prilagojeni vrsti enote tovora;
- **viličar** se mora pomikati do točke, na kateri bo navpično pred etažo, pri čemer je tovar malce dvignjen od tal.

Regali za dinamično skladiščenje palet

Dinamični regali so zasnovani izključno za vnos palet z zadnje strani (najvišji del) in iznosom s sprednje (najnižji del).

To so dejavniki, ki jih je potrebno upoštevati pri uporabi sistema za skladiščenje z dinamičnimi paletnimi regali:



Pozor!

Značilnosti so navedene v tehničnem poročilu ponudbe skupine Mecalux in na napisni ploščici, nameščeni na zgornjem delu sistema.

Dejavnik 1. Načrtovana postavitve

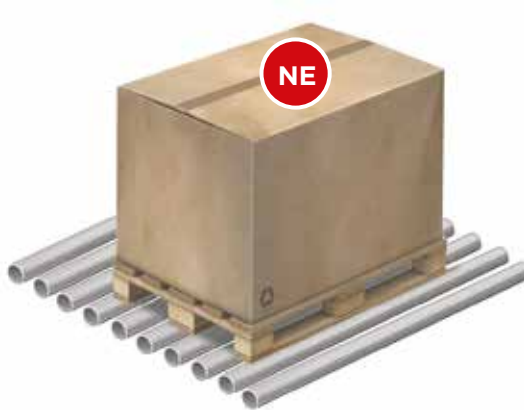
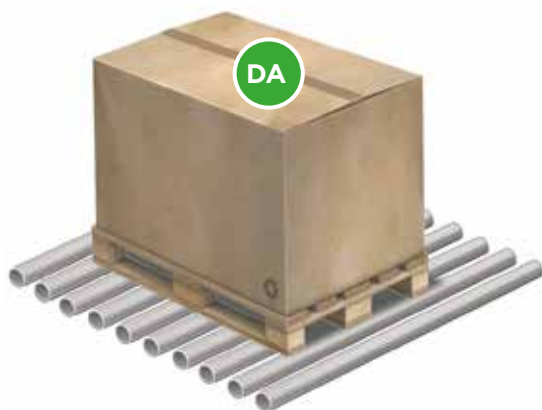
Noben vidik načrtovane postavitve (tovarna enota, geometrije itd.) se ne sme spreminjati brez posvetovanja s tehničnimi oddelki skupine Mecalux.

Izrecno prepovedano je:

- spreminjati etaže po višini;
- spreminjati število etaž (tudi če se ohrani obremenitev na okvir);
- spreminjati profile;
- odstranjevati ali dodajati etaže;
- Uporabljati sistem na način, da poškodujete glavne elemente (regalna stanica, paletni nosilec, varnostnimi zatiči, poševnimi zategami ...).
- Uporabljati sistem z manjkajočimi elementi (regalna stanica, paletni nosilec, varnostnimi zatiči, poševnimi zategami ...).
- uporabljati sistem, če je regalna stranica opazno izven linije.

Dejavnik 2. Odlaganje tovornih enot

Pri dinamični paletizaciji je treba s paletami ravnati tako, da so podne deske pravokotno na valjčkih, kar omogoča drsenje tovora.



Dejavnik 3. Odmiki, ki jih je treba upoštevati

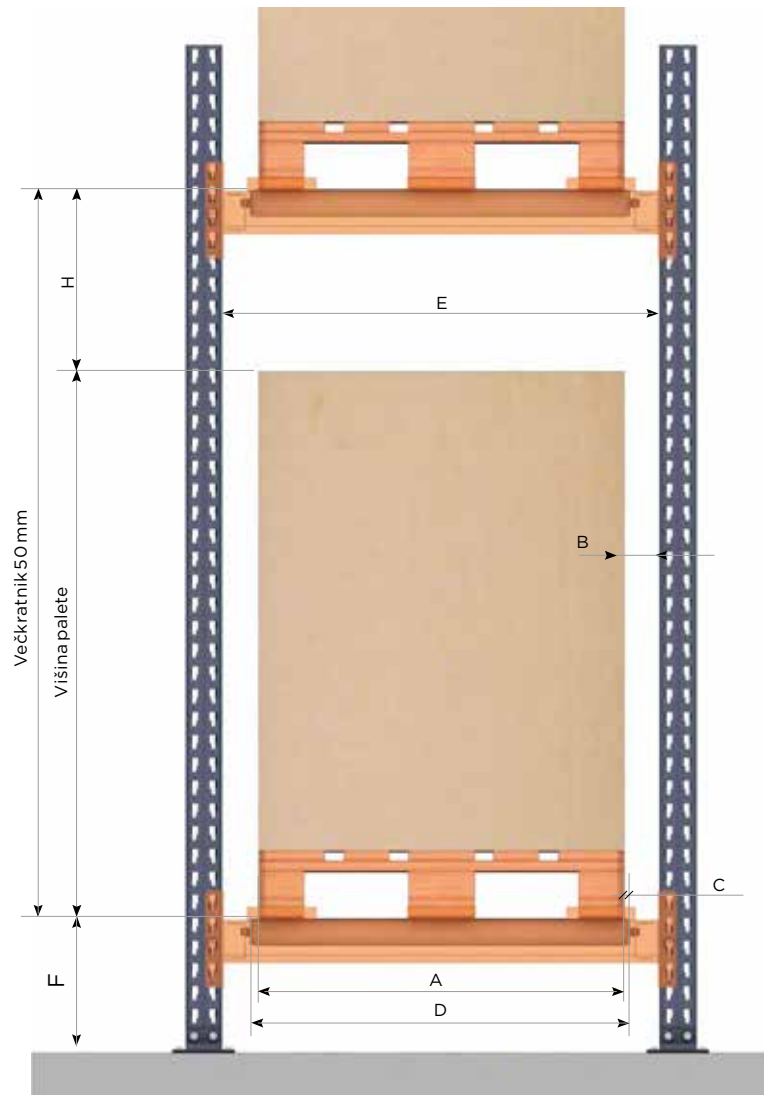
Dejavnik 3. Odmiki, ki jih je treba upoštevati
 Odmiki, ki se pojavljajo pri dinamični paletizaciji,
 so odvisni od dimenzij palet, globine namestitve,
 strojev za ravnanje, itd.

Najbolj pogosti odmiki so razvidni iz te tabele:

Prednji odmiki (v mm)						
A	B	C	D	E*	F	H**
800	80	15	830	960	283	350
1.000	80	15	1.030	1.160	283	350
1.200	80	15	1.230	1.360	283	350

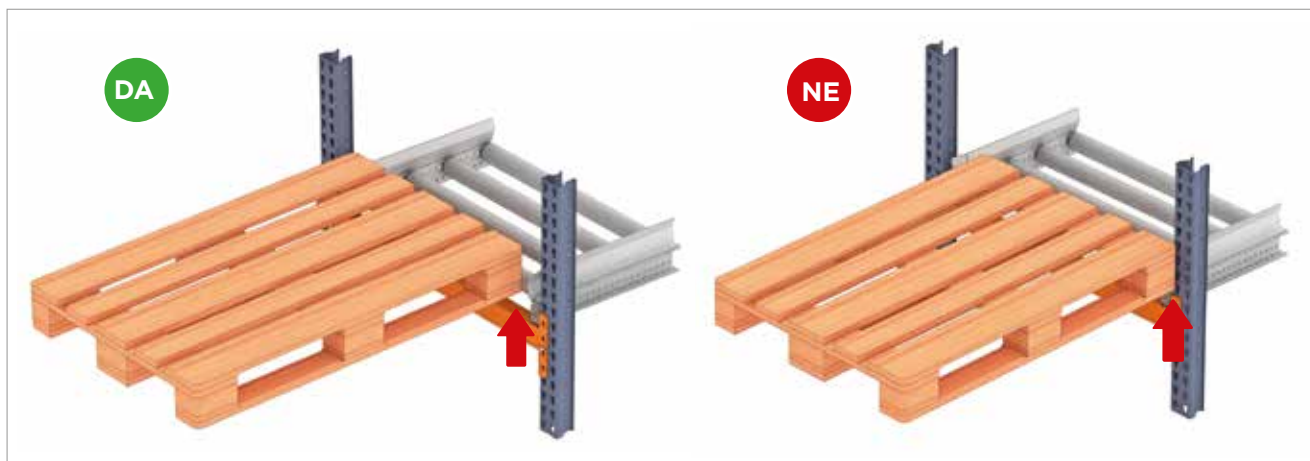
*V primeru previsa tovora preko mer palete se širina hodnika (E) poveča.

** (H) 350 mm minimalno. Mere v mm

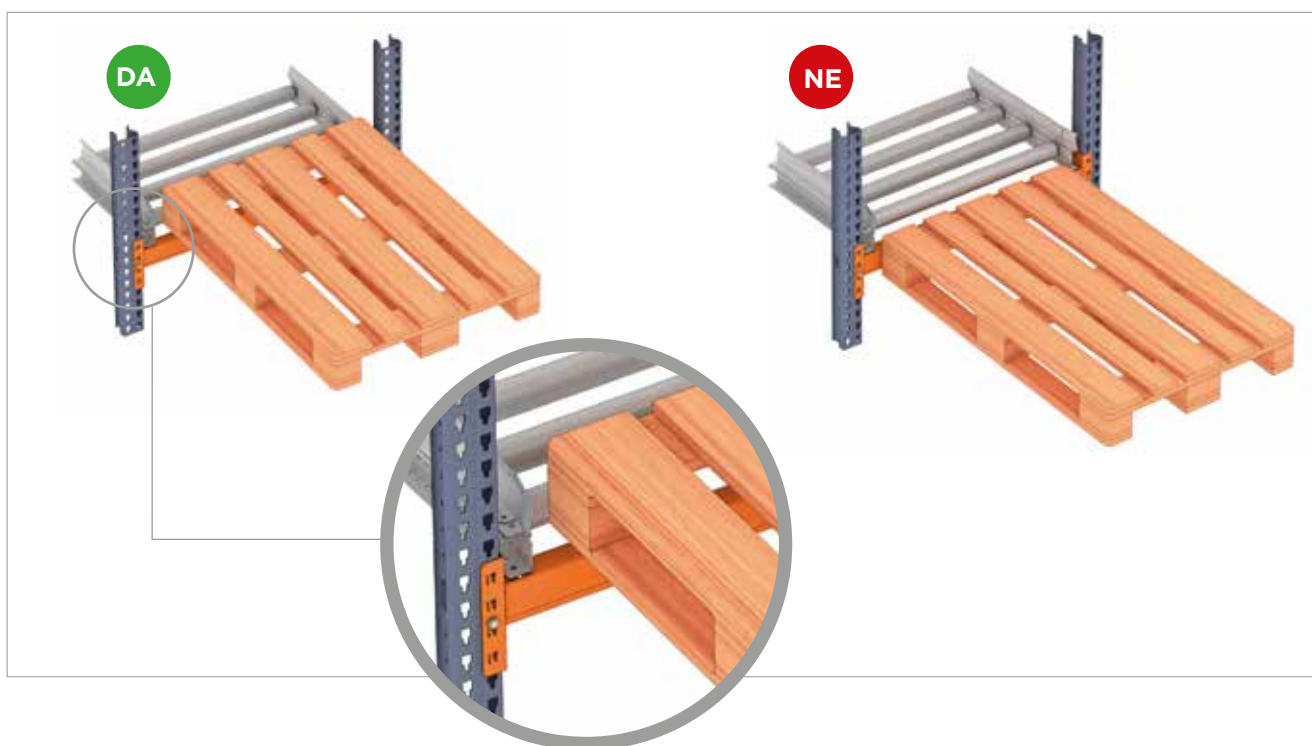


Dejavnik 4. Način natovarjanja

Paleta je potrebno vstavljati centrirano. Zato morajo biti vodila za centriranje palet v dobrem stanju, potrebno pa je paziti, da jih ne zadevamo s tovorom ali vilicami.



Pri vstavljanju je treba blago dvigniti; le toliko, da se izognete udarcu v varovalo valjčka.

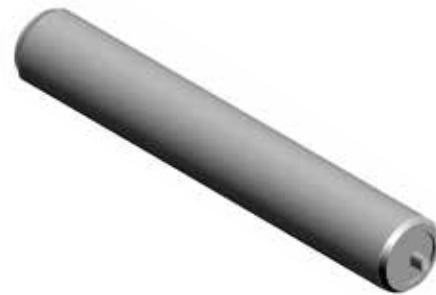


Pri spuščanju in dvigovanju blaga so vilice postavljene vodoravno in na sredini. Ta postopek se izvaja pri najnižji hitrosti.

Tovorno enoto je vedno potrebno spustiti v srednjo pozicijo in ne vleči.

Regalne stranice in paletni nosilci, ki omejujejo etažo, v kateri se izvaja manever, morajo biti vidni. Enako velja za tovarne enote.

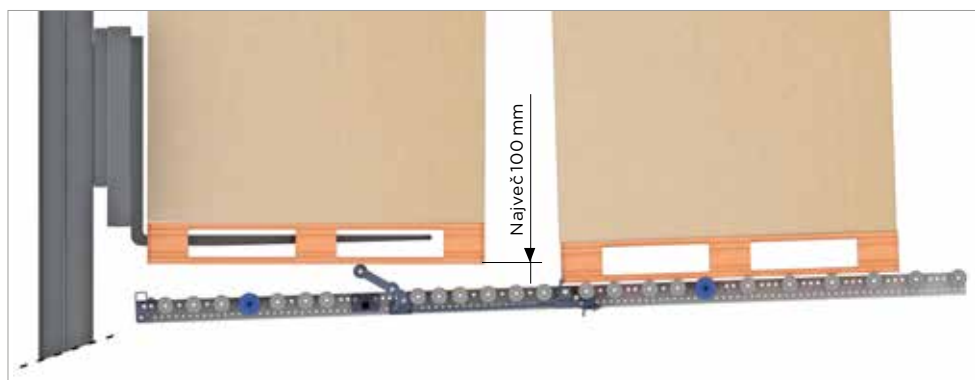
Paziti je potrebno, da ne udarite po valjčkih. Pokvarjen valjček lahko preusmeri ali zaustavi palete.



Ko izvlečemo paleto, je potrebno pravilno centrirati vilice, pri tem pa pazimo, da ne udarimo v izhodne nosilne prečke ali izhodne odbojnike.

Pri instalacijah, ki imajo vgrajene zadrževalnik palet, zlasti med 1. in 2. paleto, je potrebno upoštevati:

- Pri odstranjevanju prve palete ne smete dvigniti za več kot 100 mm, da se zadrževalnik ne odblokira, preden je paleta popolnoma odstranjena.



- Palete se nikoli ne smejo vnašati na izhodu.



- Vsak zadrževalnik velja le za eno vrsto palete, kot je navedeno v tehničnih specifikacijah. Če vstavite različne palete, delovanje ne bo pravilno in lahko pride do nesreče.



Pozor!

Ko je paleta enkrat odstranjena iz kanala, je ni mogoče ponovno vstaviti z iste strani. Ko jo dvignete z valjčnih transportnih trakov, jo je treba v celoti odstraniti; ni je možno postaviti nazaj v isti položaj.

Paletni regali za sistem push-back

Dejavniki, ki jih je potrebno upoštevati pri push-back sistemu za skladiščenje:

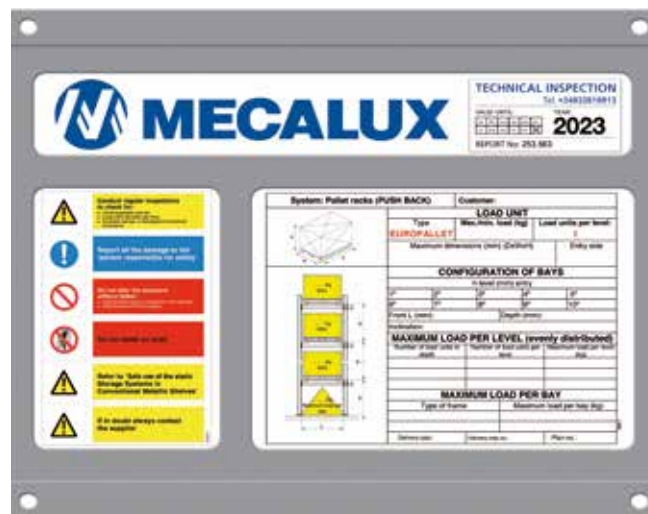
Dejavnik 1. Načrtovana postavitve

Noben vidik načrtovane postavitve (tovornih enot, geometrije itd.) se ne sme spreminjati brez posvetovanja s tehničnimi oddelki skupine Mecalux.

Izrecno prepovedano je:

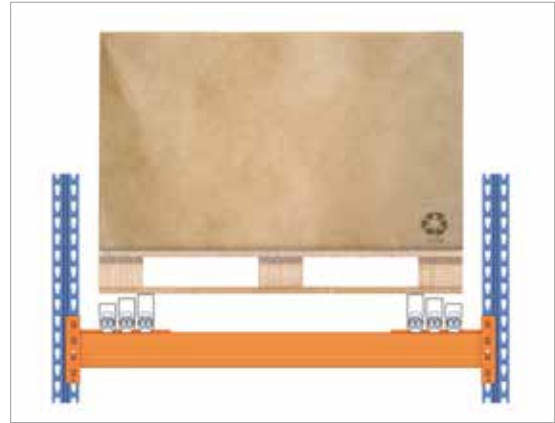
- Spreminjati etaže po višini.
- Spreminjati število etaž (tudi če se ohrani obremenitev na okvir).
- Spreminjati profile.
- Odstranjevati ali dodajati etaže.
- Uporabljati sistem s poškodovanimi glavnimi elementi (okvir, paletnimi nosilci, varnostnimi zatiči, poševnimi zategami ...).
- Uporabljati sistem z manjkajočimi elementi (okvir, paletni nosilec, varnostni zatič, poševna zatega ...).
- uporabljati sistem, če je opazna neravnost (ukrivljenost) okvirov.

Pozor!
Značilnosti so navedene v tehničnem poročilu ponudbe skupine Mecalux in na napisni ploščici, nameščeni na čelnem delu regalne vrste.



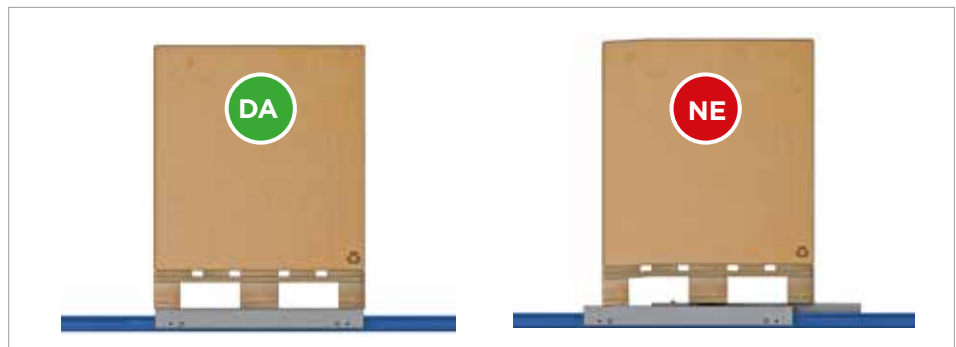
Dejavnik 2. Postavitev tovornih enot

Tovor je potrebno namestiti v pravi položaj tako, da so podne deske prečno na vodila in morajo biti v dobrem stanju.

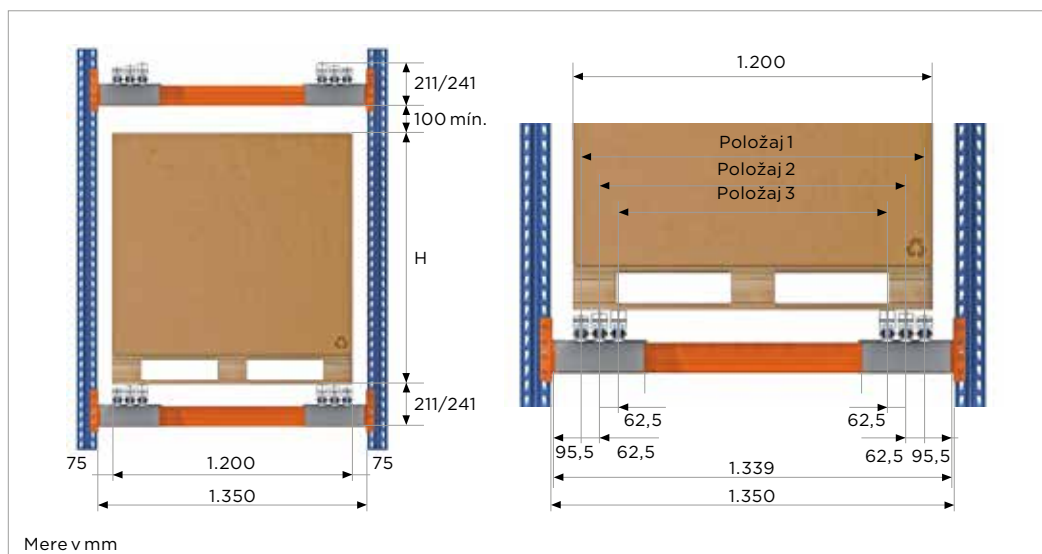


Paleta je vedno potrebno vstavljati centrirano.

Paleta morajo stati le na dveh ustreznih vodilih.

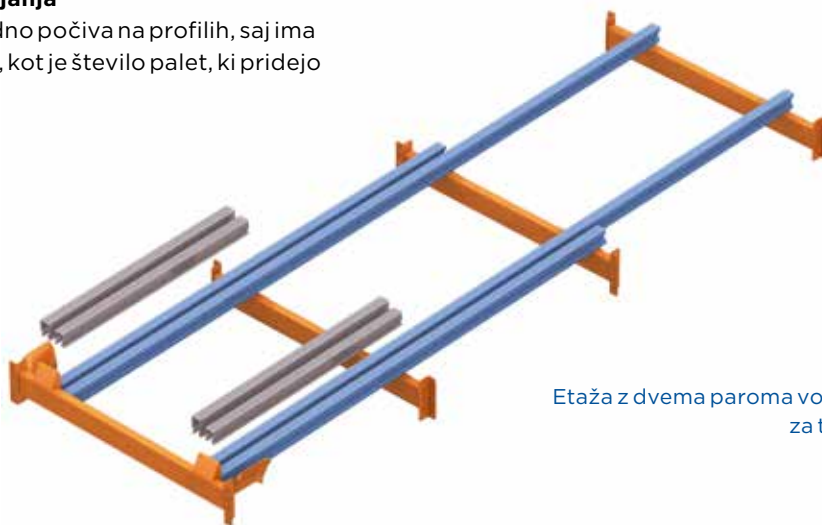


Dejavnik 3. Razmiki, ki jih je treba upoštevati



Dejavnik 4. Način natovarjanja

Zadnja vnesena paleta vedno počiva na profilih, saj ima vsaka etaža par vodil manj, kot je število palet, ki pridejo na etažo.



Etaža z dvema paroma vodil in zmogljivostjo za tri palete v globino.



Set za tri palete v globino.

Ta komplet ima štiri profile v dveh različnih velikostih in štiri vodila. Prva in druga paleta sta shranjeni na vodilih, tretja pa neposredno na profilih.



Pregledi in vzdrževanje

Inšpekcijski pregled sistema za skladiščenje

V skladu s standardom EN 15635 velja naslednje:

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. Vzpostavitev načrta rednih pregledov za odkrivanje, sporočanje in beleženje hitro vidnih nepravilnosti (na 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 regalni nosilci, okvirji, stebri, razpoke v tleh, manjkajoče ploščice za izravnavanje tal, zlomljeni sidrni vijaki, manjkajoč blokirni sistem, poškodovane tovarne enote (paleta, zaboj), 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 usposobljen in izkušen strokovnjak na zadevnem področju. 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 poškodbe.

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

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

Pomembno opozorilo

Vsaka škoda na regalih zmanjša trdnost in varnostne koeficiente, ki se upoštevajo pri izračunu; zato morajo zaposleni takoj obvestiti vodjo skladišča o vseh ugotovljenih poškodbah sistema.

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.

V skladu s tem je odgovorna za izvedbo navedenih inšpekcijskih pregledov in izpolnjevanje zahtev standarda, vključno z imenovanjem odgovorne osebe za varnost skladiščnih regalov, pa tudi za izvajanje načrta za preprečevanje tveganj, povezanih z njegovim sistemom.

Previdnostni ukrepi za preglede in odpravljanje težav

Nevarnosti pri delu in pregledih na valjčnih kanalih za gravitacijski transport so: nevarnost padca, zdrsa, zmečkanja ali poškodbe zaradi ostrih robov.

Upoštevati morate navodila, ki so navedena na vašem delovnem mestu.

Pred pregledom instalacije je treba poskrbeti, da je kanal, ki ga je treba pregledati, blokiran.

Med pregledovanjem in odpravljanjem napak je potrebno preprečiti, da bi kanal polnili.

Vsa dela se izvajajo z ustrežno osebno zaščitno opremo (zaščitne rokavice / zaščitna obutev / zaščitna čelada).

Dostop do valjčnih kanalov za gravitacijski transport v regalih je mogoč le z ustreznimi sredstvi (viličar z odobreno delovno ploščadjo/delovnimi ploščadmi/delovnimi podesti).

Če palete ostanejo v kanalih, mora inšpektor ali operater vedno ostati za nakladalno paleto (v smeri prevoza).

Paleto je treba samo potiskati in nikoli vleči (v tem primeru so lahko zelo koristni nekateri pomožni elementi, kot so železni vzvodi/vodila).

Vse napake, ki jih odkrijete na napravah za skladiščenje in bi lahko povzročile nevarnost, je treba takoj ustrezno odpraviti. Poleg tega se uporaba takšnih naprav za skladiščenje prekine, dokler niso odpravljene.

Navodila za vzdrževanje

Vzdrževanje je priporočljivo opravljati v rednih časovnih intervalih, vsaj vsakih 12 mesecev po začetku obratovanja.

Vzdrževalna dela lahko opravlja le strokovno usposobljeno osebje!

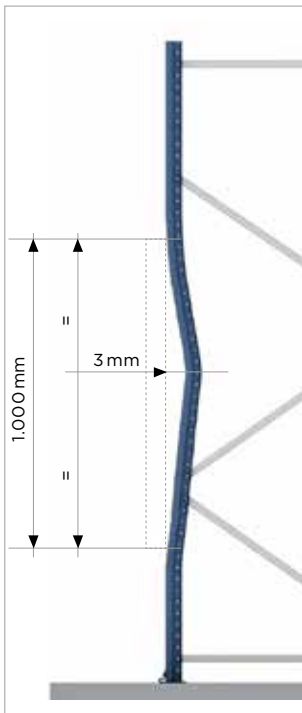
Gravitacijski transportni valjčki so dinamično gnani sistemi. To pomeni, da je treba vse vijake spoje redno preverjati in po potrebi popraviti.

Zavorni valjčki vzdržujejo konstantno hitrost gibanja v dinamičnem regalu. Po drugi strani pa hitrost gibanja zavornega valjčka nikoli ne sme presegati 0,3 m/s, sicer se lahko poškoduje. Zavorne valjčke je treba preveriti vsakih 12 mesecev in jih po potrebi ponovno nastaviti.

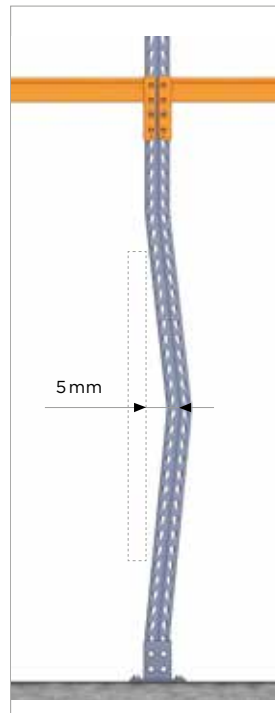
Pregled okvirov

Na slikah A, B in C je prikazanih več primerov kritičnih deformacij.

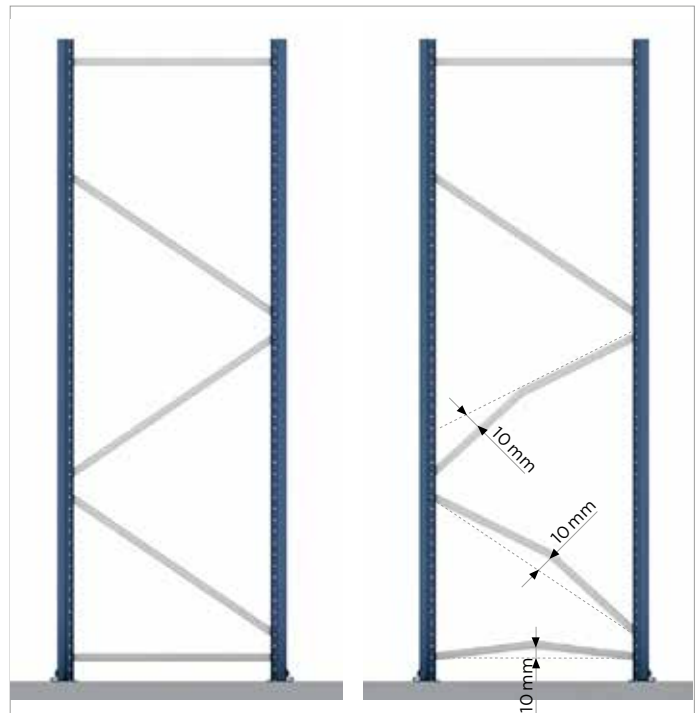
Pri preverjanju deformacije se ravnilo za merjenje dolžine enega metra postavi v stik s stebrom, pri čemer je sredina ravnila nameščena na območju največje deformacije, kot je prikazano na slikah A in B.).



A. Stebri, upognjeni v smeri okvira, s trajno deformacijo, ki na sredini intervala dolžine enega metra meri najmanj 3 mm.



B. Stebri, upognjeni v smeri nosilnih prečs trajno deformacijo, ki na sredini intervala dolžine enega metra meri najmanj 5 mm.



C. Trajne deformacije v rešetkastih elementih (vodoravnih in diagonalnih), ki segajo v katero koli smer in merijo 10 mm ali več. Pri dolžinah, krajših od enega metra, se lahko vrednost 10 mm linearno interpolira.

Stanje deformacije profilov se običajno določi z zeleno, rumeno ali rdečo barvo.

Zelena: deformacije iz zgornjih slik niso presežene. Pri tej stopnji je potreben le nadzor, skladiščne zmogljivosti pa ni treba zmanjšati.

Rumena: deformacije iz zgornjih slik so presežene, a ne presegajo dvakratne vrednosti.

Rdeča: deformacije so dvakrat večje kot na zgornjih slikah ali pa je opaženo ukrivljanje, lomljenje ali upogibanje. Okvir se šteje za neuporabnega ne glede na izmerjeno deformacijo in se zato uvrsti v kategorijo z največjim tveganjem poškodbe.

Podobno je treba domnevati, da se je nosilnost okvirja znatno zmanjšala, tudi če zgornje meje niso dosežene. V primeru dvoma je treba okvir razbremeniti.



Polomljen steber



Upognjen steber

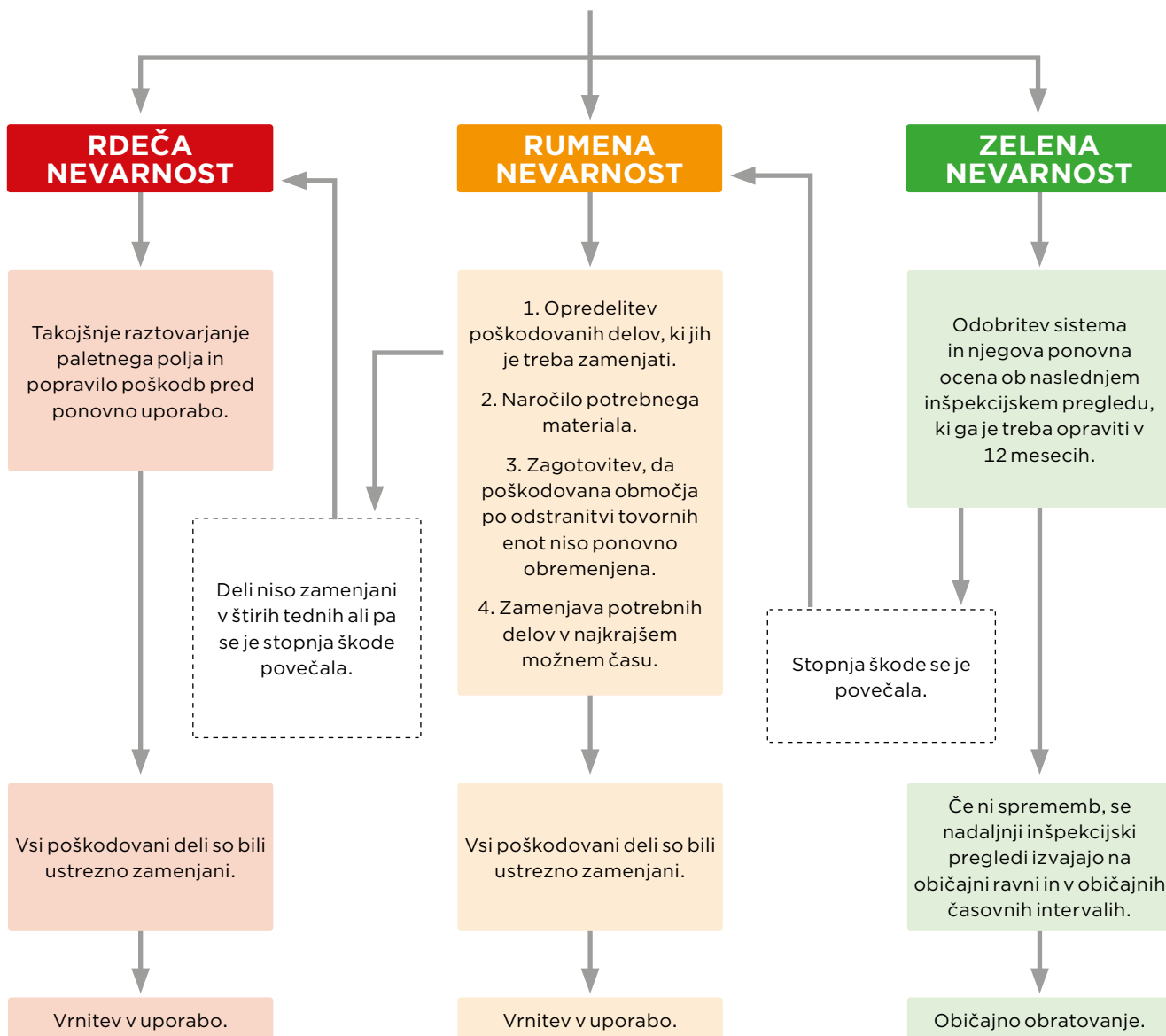
Pregled regalov

Upoštevati je treba evropski standard EN 15635, v Španiji pa tudi predpis UNE 58013.

V naslednji preglednici je določen postopek, ki ga je treba izvesti v primeru poškodbe regalov.

POŠKODOVANI REGALI

Inšpektor, ki pregleda regale, ali odgovorna oseba za varnost skladiščnih regalov (PRSES) oceni poškodbo in jo opredeli v skladu z zahtevami veljavnih standardov EN.

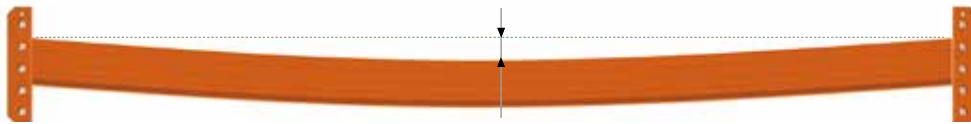


Postopek inšpekcijskega pregleda za klasifikacijo poškodb

Pregled paletnih nosilcev

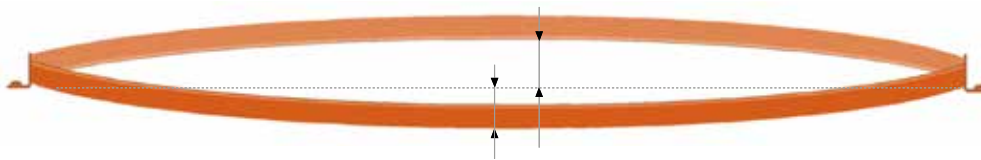
V naslednjih primerih je treba razbremeniti in zamenjati poškodovani paletni nosilec.

- Večja trajna navpična preostala deformacija (ki ostane po razbremenitvi stranskih elementov), ki pod obremenitvijo presega 20 % nazivne deformacije ($L/200$).



Navpična deformacija paletnega nosilca

- Večja stranska preostala deformacija, ki pod obremenitvijo presega 50 % nazivne deformacije ($L/200$).

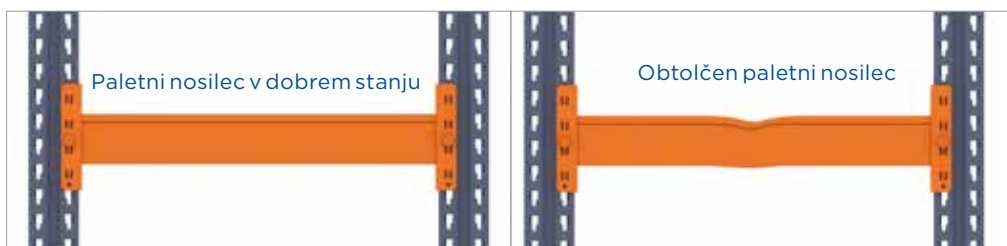


Vodoravna deformacija paletnega nosilca

- Zvari varnostnih zatičev so popokani ali razpokani.



- Eden ali več kaveljčkov konektorja je odtrganih, odprtih ali vidno razpokanih.



Lokalizirane poškodbe v obliki vdrtin, vdolbin itd. je treba oceniti za vsak primer posebej. V primeru dvoma se poškodovani paletni nosilec razbremeniti in zamenja.

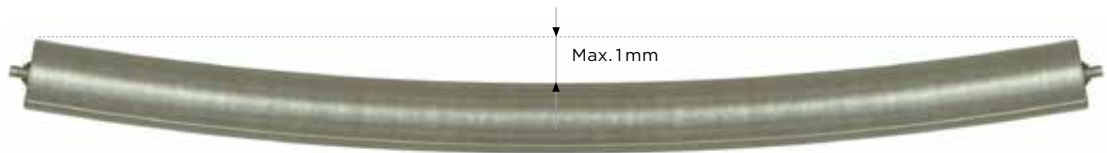
Blokirni sistem

Vsi paletni nosilci morajo biti opremljeni z blokirnim sistemom, da se prepreči nenačrten izmik paletnega nosilca iz ohišja.



Valjčki

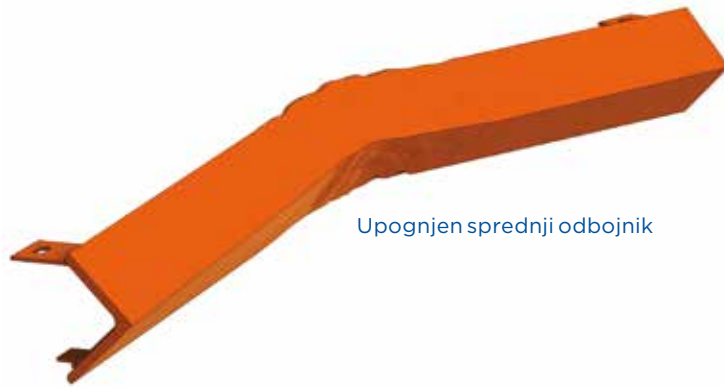
Njihova zamenjava je nujna v naslednjih primerih:



Upognjen valjček



Udrt valjček



Upognjen sprednji odbojnik

Vodila

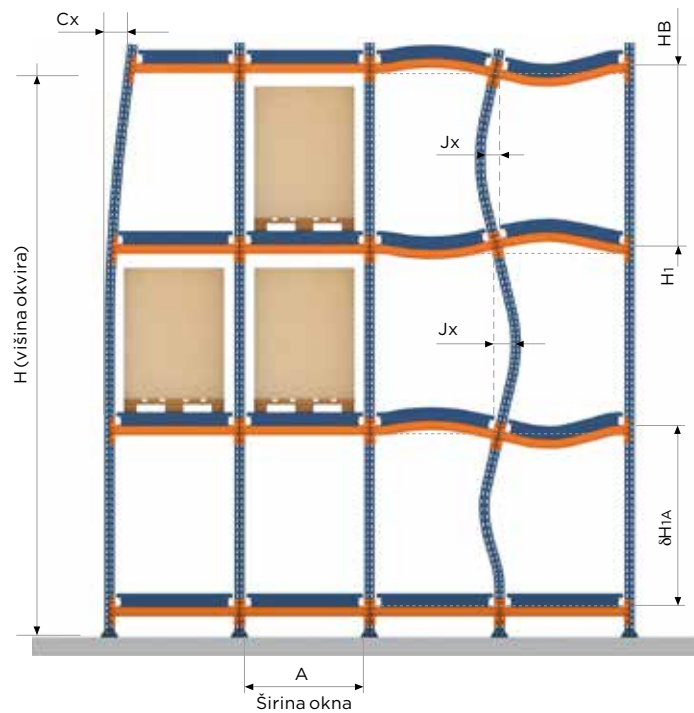
Osnovno je, da vodilo nima udrtin in da ima cela vsa štiri kolesca. V nasprotnem primeru ga je potrebno zamenjati.



Potrebno je zamenjati zgoraj navedene poškodovane elemente.
Zamenjava elementov se izvede v skladu s strukturno analizo, ki jo opravi proizvajalec.

Odstopanja pri montaži

Instalacija mora biti vedno v okviru toleranc vgradnje glede navpičnosti. S tem se zagotovi pravilno delovanje strukturnih elementov.



Največje dovoljene meritve po montaži ne smejo presegati spodaj navedenih vrednosti:

RAZREDA 300A in 300B

$Cx: \pm H/500$

$Jx: \pm 3 \text{ mm o } \pm HB/750$

$\delta H_{1A}: \pm 7 \text{ mm}$ (odstopanje pri vsakem stebru od tal do zgornjega dela paletnega nosilca na najnižji etaži)

RAZRED 400

$Cx: \pm H/350$

$Jx: \pm 3 \text{ mm ali } HB/400$ (največja vrednost obeh)

Razlika med zgornjim delom sprednjega in zadnjega paletnega nosilca znotraj:
 $H_y \pm 10 \text{ mm}$ (velja za razreda 300 in 400).

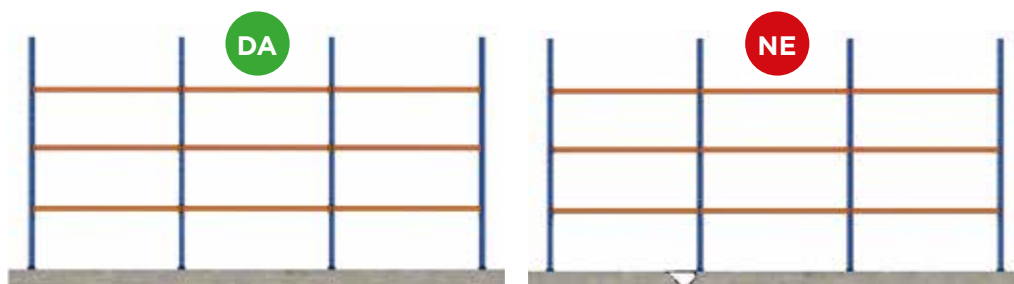
Poleg zgoraj navedenih odstopanj za razreda 300 in 400 je treba upoštevati tudi odstopanja, določena v standardu EN15620.

Pregled tal in prehodov

Tla kot glavni element sistema morajo biti pregledana z naslednjih vidikov:

Planimetrija: Tla morajo biti v skladu s planimetrijo, za katero je bilo skladišče načrtovano. V nasprotnem primeru lahko pride do neuravnoteženosti sistema za skladiščenje, posledično pa do tveganja njegovega padca. Morebitne nepravilnosti na tleh se lahko odpravijo s kovinskimi ploščicami za izravnavanje, nameščenimi pod nogami sistema. Paziti je treba, da so ploščice pravilno nameščene.

Betonska plošča mora biti dovolj trdna, da vzdrži pritisk, ki se prenaša nanjo prek nog okvirjev.



Trdnost: Na tleh ne sme biti vidnega posedanja, saj bi lahko povzročilo padec sistema. Tla morajo biti dovolj trdna, da vzdržijo obremenitve, ki jih sistem za skladiščenje prenaša prek nog.

Sesedanje ali premikanje betonske plošče lahko ogrozi navpičnost regalov.



Morebitne nepravilnosti na tleh se lahko odpravijo s ploščicami za izravnavanje, ki morajo biti popolno nameščene pod nogami. Nepravilna namestitev teh ploščic lahko poveča pritisk na betonsko ploščo in lahko povzročila, da je celotna struktura nepravilna.

Čistoča: Prehodi za pešce ter delovni in prometni prehodi morajo biti čisti in brez ovir, da se zagotovijo varni delovni pogoji. Preprečiti je treba:

- ovire na sredini prehodov, da se zmanjša nevarnost trkov v sistem za skladiščenje;
- oljne madeže, tekočine in vse druge elemente, ki lahko povzročijo zdrs elementov za manipulacijo s tovorom ali padec ljudi.

Pregled tovarne enote

Preveriti je treba, ali so palete v dobrem stanju, poškodovane palete pa zamenjati, kot je določeno v Prilogi C k standardu EN15635.

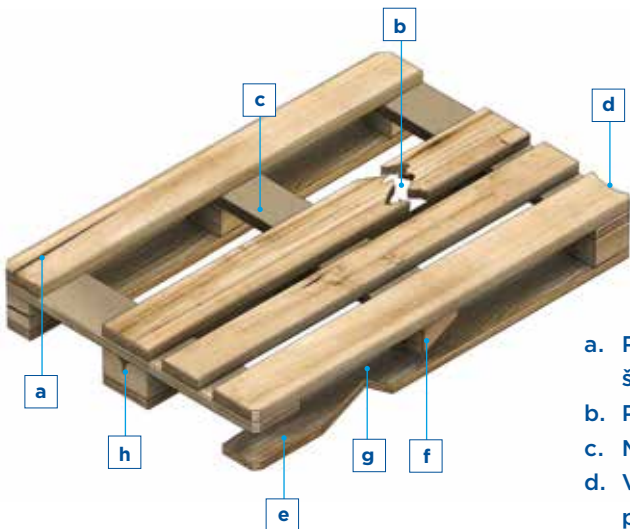
Poleg tega se paleta ne sme ponovno uporabiti v naslednjih primerih:

- glave ali konice žebeljev štrlijo iz deske;
- uporabljeni so bili neustrezni sestavni deli (pretanke, preozke ali prekratke deske ali kocke);
- paleta je v tako slabem stanju, da ni mogoče zagotoviti njene nosilnosti (gnile deske, vdrtine na deskah ali kockah) ali pa se lahko blago umaže;

Poleg zgoraj navedenih primerov se paleta z drsniki ne sme ponovno uporabiti, če:

- deske manjkajo ali so polomljene;
- je les na drsnikih tako načet, da sta na eni deski vidni konici najmanj dveh žebeljev ali da je na več kot dveh deskah vidna konica najmanj enega žeblja;
- kocke manjkajo, so polomljene ali imajo take vdrtine, da je vidna več kot ena konica žeblja;
- bistvene oznake manjkajo ali so nečitljive.

Zgoraj navedene informacije veljajo tudi za vse vrste palet, ki so na voljo na trgu.



- a. Razpoka na sredini katere koli zgornje prečne deske po širini ali dolžini.
- b. Polomljena prečna deska.
- c. Manjkajoča prečna deska.
- d. Vdolbina v prečni deski, če je načeta več kot tretjina lesa po širini.
- e. Manjkajoča kocka.
- f. Kocka, obrnjena za več kot 30°.
- g. Vdrtina v prečni deski med dvema kockama, če je načeta več kot 1/4 lesa po širini ali če so vidni žebelji.
- h. Manjkajoč les ali razpoke na sredini katere koli kocke po širini ali dolžini.

Paleta, razvrščene glede na deformacijo, se hranijo pod nadzorom, da se prepreči njihov ponovni vnos in kroženje v skladišču.

Zagotoviti je treba, da je blago na paletah v dobrem stanju, stabilno in privezano ali ovito v skrčljivo folijo.

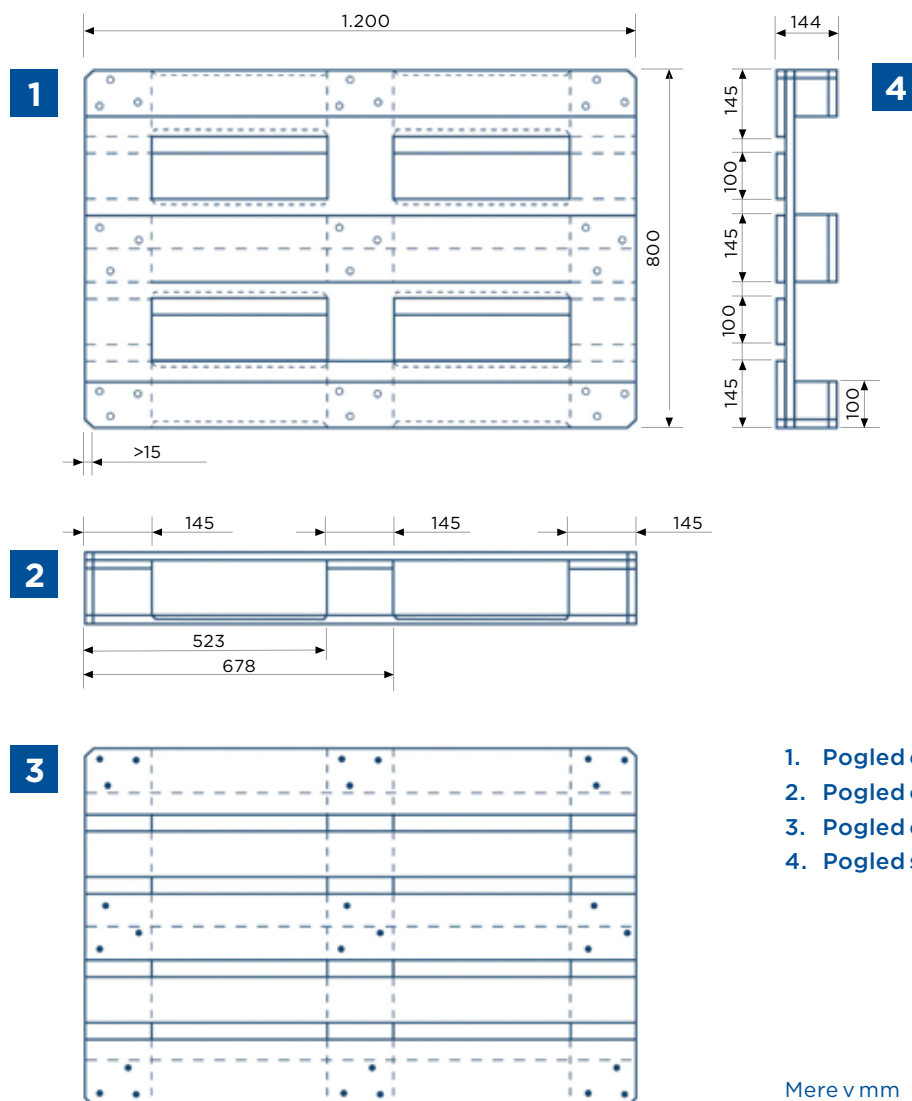
Tovorne enote ne smejo presegati:

- največje nazivne mase, ki se upošteva pri načrtovanju in uporabi skladišča;
- največjih nazivnih mer, ki se upoštevajo pri načrtovanju in uporabi skladišča.

Standardizirane palete morajo biti v skladu z ustreznimi standardi:

- **EN 13382**: Ravne palete za ravnanje z materiali. Osnovne mere.
- **EN 13698-1**: Specifikacija izdelovanja palet. 1. del: Specifikacija za konstrukcijo ravnih lesenih palet 800 mm x 1200 mm.
- **EN 13698-2**: Specifikacija izdelovanja palet. 2. del: Specifikacija za konstrukcijo ravnih lesenih palet 1000 mm x 1200 mm.

Kot primer vzemimo mere najpogostejše paleta, tj. euro paleta v velikosti 800 mm x 1200 mm.



Pregled naprav za manipulacijo s tovorom

Zagon

V tem poglavju so navedena splošna navodila, ki jih je treba upoštevati, kadar se kot naprava za manipulacijo s tovorom uporablja viličar. Poleg tega mora uporabnik naprave upoštevati navodila proizvajalca te vrste stroja.

Upravljavec viličarja mora vsak dan pregledati glavne varnostne elemente viličarja ter potrditi ustrezno:

- stanje in delovanje krmilnega sistema,
- stanje in delovanje zvočnega signala,
- stanje in delovanje indikatorskih in opozorilnih luči,
- stanje in delovanje zvočnega opozorilnega signala za vzvratno vožnjo,
- stanje in delovanje parkirnih in delovnih zavor,
- stanje in delovanje sistema za zadrževanje potnikov (varnostnega pasu),
- stanje in delovanje strukturnih zaščitnih elementov,
- stanje in delovanje vilic ter sistema za dvigovanje in nagibanje,
- stanje pnevmatik,
- raven olja in stanje akumulatorja (čistoča in pravilna priključitev),
- čistočo dostopnih površin,
- odsotnost znakov, zaradi katerih bi bilo treba prekiniti delo z viličarjem.



Preverjanje zagona



Viličar je onesposobljen



Parkiranje

V primeru ugotovljene nepravilnosti je treba takoj obvestiti neposredno odgovorno osebo in prekiniti delo z viličarjem.

V primeru pokvarjenega viličarja je treba pravočasno sporočiti in opisati napako. Med upravljanjem viličarja in ravnanjem z akumulatorjem je prepovedano kaditi.

Parkiranje

Pokoncu uporabe se viličar parkira v skladu z naslednjimi smernicami:

- viličar parkirajte na označenem parkirnem mestu. Nikoli ne parkirajte na klančini;
- vključite parkirno zavoro;
- prestavno ročico postavite v nevtralni položaj;
- vilice prestavite v najnižji položaj;
- vilice nagnite naprej;
- ugasnite motor;
- zaščitite viličar pred nepooblaščenno uporabo. Ključ za vžig ima lahko le pooblaščen upravljaec. Ob odhodu iz vozila ga mora vzeti s sabo.



Drugi dejavniki

Poškodbe laka. Pozornost je treba nameniti vsem poškodbam laka, zaradi katerih je jeklo nezaščiten. To velja zlasti v okoljih, ki so zaradi svojih značilnosti agresivna.

Incidenti v zvezi z regali. Številni incidenti, ki na splošno vplivajo na sisteme za skladiščenje, lahko povzročijo tvegane situacije. Zato je priporočljivo, da se o njih nemudoma obvesti proizvajalca; tako se lahko izvedeta hitra ocena in popravilo ter ponovno vzpostavi obratovanje pod največjimi varnostnimi pogoji.

Skupina Mecalux ima **oddelek za tehnične inšpekcijske preglede**, ki deluje na lastno pobudo ali po predhodnem obvestilu stranke. Oddelek pregleduje objekte, pri katerih lahko velik pretok dvizhnih strojev povzroči večje poslabšanje strukturnih elementov. Preverja ali so vaši regali v ustreznem stanju in zagotavlja spoštovanje varnostnih parametrov uporabe. Skupina Mecalux svojim strankam zagotavlja priročnike za varnost pri delu v skladišču, s čimer uporabnikom skladišč omogoča ustrezno in varno uporabo regalov.

Datum: .../...../.....

Ocenjevalni seznam dinamičnega sistema paletnih regalov in sistema push-back

REGAL	REGALNA STRANICA ŠT.	SPREDAJ	ZADAJ	REGALNA STRANICA									
				Vrsta:.....			Višina mm		Globina mm				
				Zelena	Steber Rumena	Rdeča	Diagonalni elementi v slabem stanju	Noge v slabem stanju	Sidrni vijaki v slabem stanju	Navpičnost Dobra Slaba			

REGAL	PALETNO POLJE	ETAŽA	SPREDAJ	ZADAJ	PALETNI NOSILEC				DRUGI POŠKODOVANI ELEMENTI								
					Vrsta:..... Dolžina mm												
					Zelena	Rumena	Rdeča	Manjkajo varnostni zatiči	Valjčki	Profili	Zadrže- valniki	Od- bojniki	Zavorni bobni	Zaviralni valjčki	Vodila za centri- ranje		

DRUGI POŠKODOVANI ELEMENTI PRI PUSH-BACK SISTEMU	
Vodila	Profili

OPOMBE

Če je v oceni ugotovljeno, da stanje določenega elementa ni v skladu s katero koli od navedenih točk, se obrnite na službo za tehnične inšpekcijske preglede skupine Mecalux.

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 - 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.

