



Manual privind siguranța în depozit

Funcționarea, utilizarea, verificarea și întreținerea sistemelor de depozitare dinamică a paleților și push-back



Cuprins

Manual de utilizare și întreținere a sistemelor de depozitare dinamică a paleților și push-back

3	Introducere
4	Elemente care se regăsesc într-un depozit
4	Unitate de încărcare
5	Platformă sau planșeu
6	Echipamente de susținere
7	Sisteme de depozitare
8	Rafturi de depozitare dinamică a paleților
10	Rafturi de paletizare pentru sistemul push-back
13	Utilizarea echipamentelor și a rafturilor
13	Unitate de încărcare
15	Stivuitoare
19	Rafturi de depozitare dinamică a paleților
23	Rafturi de paletizare pentru sistemul push-back
26	Revizie și mentenanță
26	Inspectarea sistemului de depozitare
28	Instrucțiuni de întreținere
28	Verificarea cadrelor
30	Verificarea rafturilor
31	Verificarea șinelor longitudinale
31	Verificarea sistemului de blocare, a roților și a transportoarelor
33	Toleranțe de montaj
34	Verificarea solului și a culoarelor
35	Verificarea unității de încărcare
37	Verificarea elementelor de susținere
38	Alte aspecte
39	Lista de evaluare

Introducere

Conceptele de productivitate și condiții de lucru sunt tot mai des folosite în sfera depozitelor. Din acest motiv, se impune urmărirea cu mai multă strictețe și rigurozitate a chestiunii siguranței în manevrarea rafturilor. Astfel, se va evita punerea în pericol a personalului însărcinat cu aceste operațiuni.

Manualul de față se referă la depozitele în care unitățile de încărcare constituite, de regulă, din paleți sau containere sunt manevrate cu motostivuitoare sau alte echipamente de susținere, motiv pentru care vom exclude din prezentare riscurile derivate din încărcarea manuală în depozite.

Buna conservare a unui depozit de paletizare înlesnește lucrările care se desfășoară aici. Cu toate acestea, folosirea improprie a oricăruia dintre elementele componente poate genera un accident.

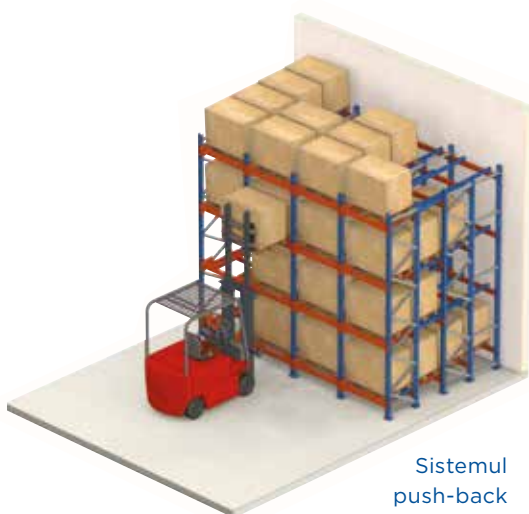
Elementele de bază pe care le regăsim într-un depozit sunt:

- Platformă sau planșeu.
- Unitate de încărcare.
- Echipamente de susținere.
- Rafturi.

Pentru a evita posibilele situații ce implică risc de accidentare, întreruperi costisitoare ale procesului de lucru sau avarierea sistemelor sau mărfurilor, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:

- **Prevenție:** pregătirea personalului în vederea unei utilizări corecte a sistemului și a echipamentelor.
- **Inspecție:** verificarea constantă de către personal a îndeplinirii tuturor condițiilor optime de utilizare.
- **Întreținere:** în cazul unui defect al oricărui element din depozit sau al unei funcționări necorespunzătoare a acestuia, se va acționa imediat pentru remedierea situației.

Utilizarea sigură și rațională a unui sistem este posibilă prin colaborarea dintre utilizator și producătorii de rafturi și echipamente de susținere.



Sistemul push-back



Paletizare dinamică gravitațională

Grupul Mecalux a elaborat prezentul manual cu scopul de a oferi clienților săi îndrumări privind utilizarea corectă a rafturilor. Pentru redactarea acestuia, s-a ținut cont de diversele recomandări ale organismelor europene din domeniu (FEM, INRS), standardul european EN 15635 (Depozitarea pe rafturi metalice. Utilizarea și întreținerea echipamentelor de depozitare), notele tehnice de prevenție ale Institutului Național de Securitate și Igienă în Muncă (NTP), precum și de cei peste 50 ani de experiență ai săi în sectorul depozitării.

Prin urmare, acest manual trebuie citit cu atenție, iar recomandările de aici aplicate. Grupul Mecalux se oferă să acorde în acest sens oricâte consultații ar necesita utilizatorul sistemului.

Foarte important!
Responsabilitatea privind supravegherea, utilizarea și starea sistemului îi revine clientului. Acesta trebuie să transmită conținutul prezentului manual responsabililor și utilizatorilor depozitului.

Prezentul manual a fost elaborat pe baza directivelor standardului EN 15635.

De asemenea, utilizatorul va trebui să respecte și normele specifice pentru acest tip de instalații care ar putea fi în vigoare în fiecare țară.

Elemente care se regăsesc într-un depozit

Unitate de încărcare

Unitatea de încărcare este constituită din produsul care urmează a se depozita și elementele auxiliare pe care le folosim pentru a muta și depozita produsul menționat (paleții).

Există paleți fabricați din diferite materiale și cu diferite platforme:

- Palet din lemn
- Palet metalic sau din plastic

Construirea oricăreia dintre aceste platforme trebuie să respecte următoarele cerințe:

- Specificațiile standardelor ISO, EN și UNE.
- Să poată susține sarcina depozitată.
- Să se potrivească modelului prevăzut în proiectul original al sistemului.

Pentru depozitarea unităților de încărcare cu baza din plastic sau metal se va ține cont de o serie de considerații speciale. Aceste considerații se vor stabili înainte de realizarea proiectului și se vor defini cu exactitate. Este posibil să fie necesare măsuri suplimentare care presupun un mai mare efort de mentenanță a sistemului.



Palet din lemn



Palet metalic sau din plastic

Atât greutatea, cât și dimensiunile maxime ale unităților de încărcare paletizate trebuie definite dinainte. Acest lucru va permite o funcționare adecvată a sistemului în ceea ce privește rezistența și spațiile libere. Unitățile de încărcare pot prezenta diferite forme odată paletizată marfa.



Cu dimensiune egală cu a paletului și aliniată cu acesta



Cu dimensiune superioară celei a paletului, însă centrată pe acesta



Formă de evantai



Formă convexă

Platforma sau planșeul

Este un element structural de bază în funcționarea depozitului, la a cărui definire și construcție trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- Caracteristicile **de stabilitate și rezistență** trebuie să fie cele adecvate pentru a suporta sarcinile transmise de rafturi și de echipamentele de susținere. Betonul va fi cel puțin de tip C20/25 (conform EHE 2008 sau standardului care îl înlocuiește) cu o rezistență minimă de 20 N/mm².
- Planimetria **sau nivelarea platformei sau a planșeului** se va realiza conform specificațiilor standardului EN15620.

Platforma sau planșeul pot prezenta diferite finisaje (beton, material bituminos, etc.). În cazul folosirii materialului bituminos, o atenție specială este necesară la proiectarea raftului.

Grosimea platformei sau a planșeului și caracteristicile geometrice ale acesteia/ acestuia vor fi cele adecvate pentru a putea amplasa sistemul de ancorare a bazelor rafturilor.

Echipamente de susținere

Sunt echipamente mecanice sau electromecanice care realizează prin elevare operațiuni de încărcare și descărcare în sistemele de depozitare, servind totodată și la transportarea mărfurilor.

Iată cele mai reprezentative astfel de echipamente folosite la rafturi:

- **Stivuiitor.** Cu conducător la bord sau la nivelul solului.
- **Stivuiitor contrabalansat.** Cu trei și patru roți.
- **Stivuiitor retractabil.** Contrabalansat cu catarg retractabil.
- **Stivuiitoare de mare înălțime.** Se împart în trilaterale, bilaterale și de colectare a comenzilor.
- **Stivuiitoare multidirecționale** sau cu patru căi.
- **Stivuiitor automatizat.** Pentru sisteme automate.



Stivuiitor



Contrabalansat



Retractabil



Turn bilateral



Trilateral



Automatizat

Alegerea acestor elemente este esențială în manipularea unui depozit paletizat. Pentru aceasta, trebuie să se țină cont de următoarele date:

- dimensiuni,
- culoar de manevrare necesar,
- înălțimea maximă de ridicare,
- sarcina maximă de ridicare.

Capacitatea unui depozit depinde, în mare măsură, de aceste elemente, mai ales de culoarul de manevrare și înălțimea de ridicare.

Utilajul trebuie să aibă o capacitate de sarcină potrivită pentru unitatea de încărcare.

Dimensiunile furcilor sau ale instrumentelor și accesoriilor trebuie să fie conforme cu unitatea de încărcare.

Sisteme de depozitare

În cele ce urmează, vom explica nomenclatura folosită pentru părțile integrante ale unui raft sau sistem de depozitare.

Un sistem de depozitare este un ansamblu structural de rafturi metalice proiectat pentru depozitarea unităților de încărcare în mod sigur și organizat.

Potrivit standardului EN 15620 și în funcție de echipamentul de susținere utilizat, sistemele de depozitare se clasifică astfel:

- **Clasa 100:** rafturi de mărfuri paletizate cu culoar foarte îngust, operate de stivuitoare automatizate.
- **Clasa 200:** rafturi de mărfuri paletizate cu culoar foarte îngust, operate de stivuitoare automatizate, cu poziționare adițională.
- **Clasa 300:** rafturi de mărfuri paletizate cu culoar foarte îngust, operate doar de stivuitoare care nu trebuie să se rotească pe culoar pentru a încărca sau descărca unitățile de încărcare ale rafturilor. Stivuitoarele sunt ghidate de-a lungul culoarului pe șine mecanice de ghidare sau cabluri de inducție.
 - Clasa 300A:** operatorul urcă și coboară odată cu încărcătura și are o poziționare manuală la înălțime. Când operatorul rămâne la sol, acesta dispune de un sistem de urmărire cu cameră cu circuit închis sau sistem echivalent.
 - Clasa 300B:** operatorul rămâne permanent la sol și nu dispune de sisteme de vizualizare indirectă.
- **Clasa 400**
 - Cu culoar larg:** rafturi de mărfuri paletizate cu culoar suficient de larg pentru a permite stivuitoarelor să se rotească 90° în vederea realizării operațiunilor de încărcare și descărcare a rafturilor.
 - Cu culoar îngust:** rafturi de mărfuri paletizate cu culoar redus unde se pot utiliza stivuitoare mai specializate.

În acest manual privind siguranța sunt analizate doar rafturile dinamice gravitaționale și sistemul push-back.

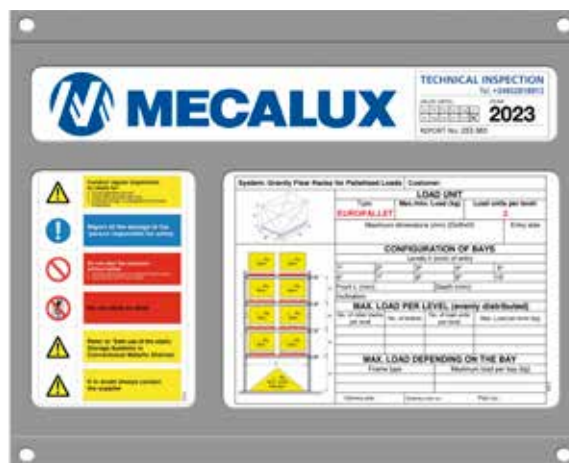
Proiectul a fost realizat pe baza datelor sau specificațiilor oferite de utilizator sau reprezentantul acestuia. Concret, pentru sistemul de rafturi dinamice gravitaționale și push-back, caracteristicile care trebuie avute în vedere se regăsesc în standardul EN 15629 (Depozitarea pe rafturi metalice. Specificațiile echipamentelor de depozitare). Cu toate acestea, indiferent de sistemul de depozitare, datele principale sunt:

- Unități de încărcare.
- Amplasarea sistemului.
- Elementele de ridicare folosite.
- Locul sau spațiul ocupat.
- Caracteristicile platformei sau ale planșeului.
- Destinația depozitului.

Pe baza definirii acestor caracteristici, Mecalux va putea proiecta cel mai bun sistem de depozitare pentru fiecare caz în parte, ținând cont întotdeauna de indicațiile prezentate de viitorul utilizator.

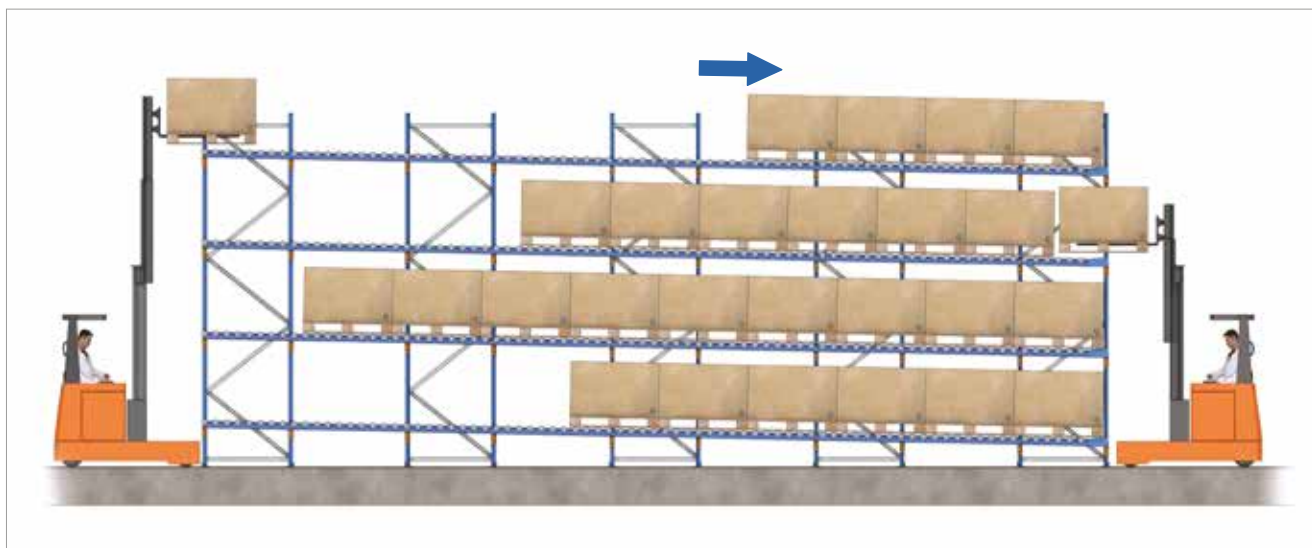
Toate specificațiile vor fi reflectate în memoriul tehnic al ofertei și pe plăcuța de caracteristici de pe partea frontală a sistemului.

Foarte important!
Orice schimbare, modificare sau extindere a sistemului presupune analiza și autorizarea de către Grupul Mecalux.

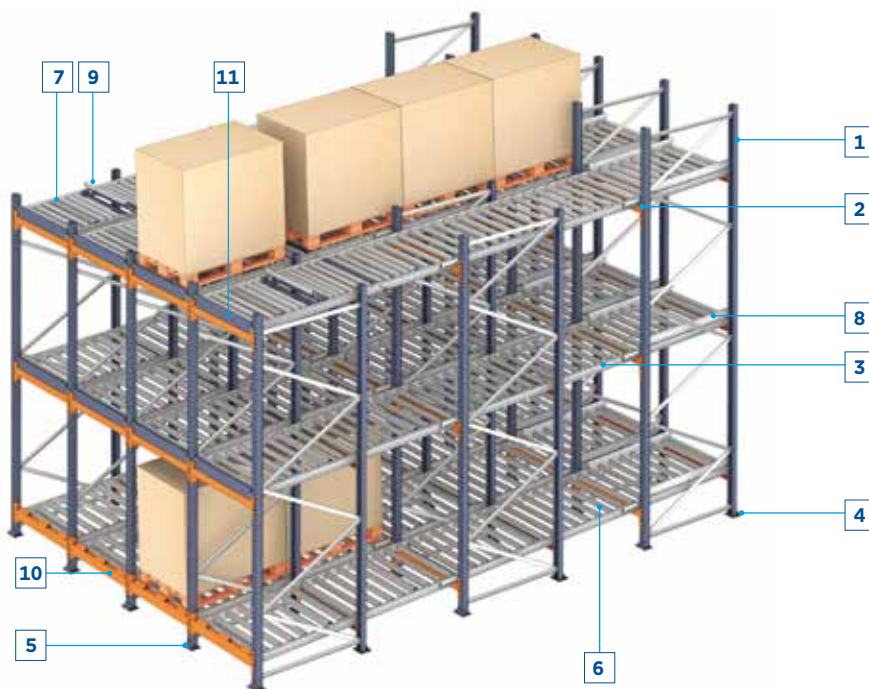


Rafturi pentru depozitarea dinamică a paleților

La rafturile cu sistem de paletizare dinamică, nivelele de încărcare prezintă niște role ușor înclinate, lucru ce permite alunecarea paleților. Paleții sunt introduși prin partea mai înaltă a rafturilor și alunecă pe baza gravitației și cu viteză controlată până în celălalt capăt, adunându-se unul după altul și fiind la îndemâna utilizatorului. La scoaterea primului palet depozitat, cel de-al doilea îi va ocupa locul.



1. Cadru
2. Șină longitudinală dinamică
3. Profil dinamic
4. Plăci de nivelare
5. Sistem de ancorare
6. Rolă
7. Rolă de frânare
8. Dispozitiv de centrare a paleților
9. Opritor paleți (opțional)
10. Șină longitudinală de ieșire
11. Opritor ieșire



Sistemul dumneavoastră poate prezenta doar o parte dintre elementele anterior enumerate. Planurile puse la dispoziție și memoriul ofertei indică sistemul constructiv instalat în depozitul dumneavoastră.

Descriere

Componentele de bază ale unui sistem dinamic sunt:

- **Cadre:** elemente metalice verticale care susțin diferitele nivele de încărcare.
- **Șine longitudinale:** elemente metalice orizontale fixate pe montanți, care susțin indirect unitățile de încărcare pe fiecare nivel și pe care se sprijină traseele rolor.
- **Role:** caracteristicile componentelor garantează alunecarea lină a paleților pe acestea. Axele acestora dispun de planuri coborâte care se încadrează în fantele șinelor. Separarea și diametrul acestora depind de caracteristicile paleților și de greutatea acestora
- **Traseele rolor:** elemente metalice orizontale compuse din profiluri laterale cu role perpendiculare pe acestea. Sunt dispuse perpendicular pe culoarul de lucru și pe acestea alunecă unitățile de încărcare pe fiecare nivel, cu o viteză controlată de rolele de frânare sau de tamburii de frânare.
- **Role de frânare:** controlează viteza de deplasare a paleților pe traseul rolor.

Alte componente opționale:

- **Dispozitive de centrare a paleților:** centrează paletul la intrarea pe cale.
- **Șină longitudinală de ieșire sau opritor ieșire:** frânează și reține paleții la ieșire. Se așază aliniați cu tălpile inferioare ale paleților. Opritorul de ieșire înlocuiește șina longitudinală de ieșire când canalul depășește poziția șinei longitudinale de susținere.
- **Opritori de paleți:** rețin sau separă paleții, favorizând extragerea celui dintâi sau distribuind presiunea exercitată între aceștia. Dispun de un ansamblu de elemente care permit blocarea în continuare a paleților în momentul extragerii celui dintâi, când acesta este ușor ridicat.

Amplasarea acestor componente este opțională și depinde de caracteristicile specifice sistemului și de tipul de stivuitor sau aparat de depozitare.



Role



Role de frânare



Dispozitiv de centrare a paleților



Șină longitudinală de ieșire



Opritor ieșire



Opritor paleți

Presiunea exercitată de primul palet pe pârghia opritorului acționează clapetele care rețin cel de al doilea palet (figura 1).

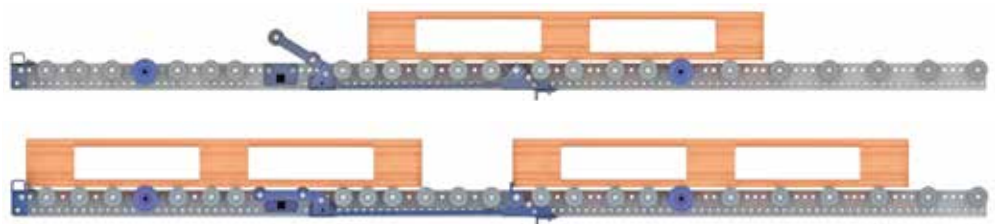


Figura 1. Detaliu de funcționare a opritorului de paleți.

Rafturi de paletizare în sistem push-back

Rafturile push-back constituie un sistem de depozitare prin acumulare care constă în depozitarea a până la patru paleți în adâncime pe fiecare nivel.

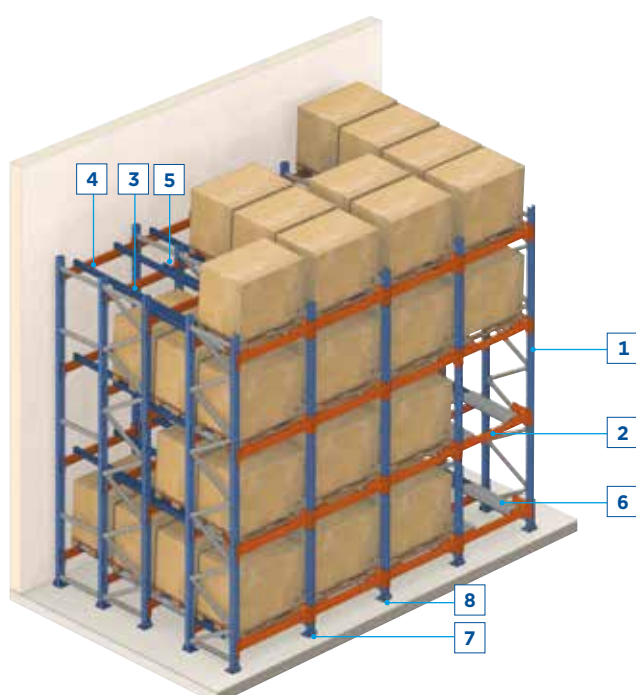
Toți paleții de la fiecare nivel, cu excepția celui din urmă, se depozitează pe un ansamblu de transportoare care se deplasează, prin împingere, de-a lungul șinelor de rulare. Aceste șine sunt montate ușor înclinat, partea frontală fiind mai puțin înaltă, pentru a permite avansul paleților din spate la extragerea celui dinspre culoar.

Paleții depozitați pe fiecare nivel trebuie să fie de același fel, gestionarea acestora se face după principiul LIFO (ultimul intrat, primul ieșit).

Sistem push-back cu transportoare

Modul de funcționare al acestor rafturi este următorul:

- Fiecare nivel de rafturi include două sau trei transportoare paralele cu înălțimi diferite.
- Stivuiorul **depozitează primul palet** pe ansamblul de transportoare paralele cel mai înalt.
- Cu al doilea palet pregătit pentru a fi depozitat, stivuiorul **îl împinge pe cel dintâi** până descoperă următorul set de transportoare și depozitează paletul pe acestea.
- Dacă sistemul este prevăzut pentru depozitarea a patru paleți, **se repetă operațiunea cu cel de al treilea palet**, cel din urmă urmând a fi sprijinit direct pe șinele de rulare, nu pe transportoare.
- Pentru **extragerea paleților, operațiunea se realizează în sens invers**, astfel că, la extragerea primului palet, celelalte sunt deplasate cu ajutorul stivuiorului până ajung o poziție mai în față spre culoar.



1. Cadru
2. Șină longitudinală frontală
3. Șină longitudinală intermediară
4. Șină longitudinală posterioară
5. Șină
6. Transportoare
7. Plăci de nivelare
8. Sisteme de ancorare

Descriere

Componentele de bază ale unui sistem push-back sunt:

- **Cadre:** elemente metalice verticale care susțin diferitele nivele de încărcare.
- **Șine longitudinale:** elemente metalice orizontale pe care se depozitează încărcătura.
- **Șine:** șinele de rulare împreună cu transportoarele se sprijină pe șinele longitudinale ale rafturilor. Acestea sunt montate cu înclinația necesară pentru o corectă deplasare a transportoarelor.



Șină (5) și suport de șină (10).



Nivelele se construiesc astfel încât să prezinte unul sau două canale de depozitare.

Forma în I a șinei permite acomodarea elementelor de rulare pe ambele laturi ale mijlocului, asigurând deplasarea corectă și evitând o eventuală ieșire de pe șine.



Transportor (6) și siguranță de blocare (8).



Dispozitiv de centrare a paletului (11).



Martor prezență transportor (9).

- **Transportoare/Siguranțe:** fiecare transportor dispune, pe lângă elementele de rulare, de o siguranță de blocare care previne deplasarea acestuia în cazul în care paletul nu a fost corect așezat.

Șinele longitudinale frontale dispun de suporturi și elemente de prindere, precum și de opritoare și orificii perforate care permit ieșirea în afară a unui martor de prezență a transportorului disponibil, necesar în principal pe nivelele înalte.



Sistem push-back cu role

O altă variantă a sistemului de transportoare este aceea constituită din canale cu role. Modul de funcționare este similar celui al transportoarelor, înlocuindu-se șinele și transportoarele cu role.

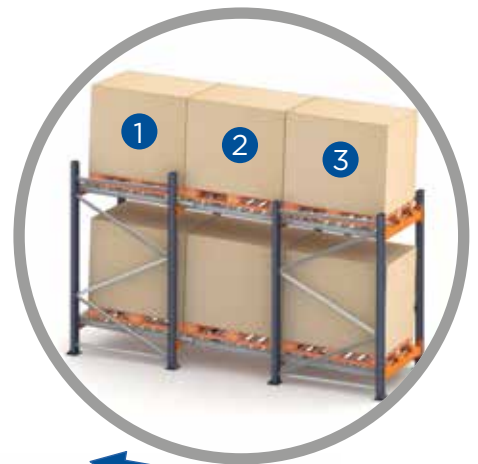
Planul constructiv al acestuia este același ca la sistemul dinamic, cu deosebirea că paletii se introduc și se extrag pe aceeași parte. Astfel, se aplică principiul LIFO (ultimul palet care intră este primul care iese).

Cu acest sistem, paletii trebuie manevrați pe latura îngustă pentru ca tălpile lor inferioare să se sprijine perpendicular pe role și să faciliteze deplasarea acestora.

Procesul de încărcare și descărcare a paletilor este următorul:



Pas 1. Stivitorul depozitează primul palet pe capătul mai puțin înalt al rafturilor dinamice. În mod normal, este singurul culoar de acces la sistem.



Pas 2. Cu cel de al doilea, stivitorul îl împinge pe primul spre interiorul căii până când se creează spațiu suficient pentru a depozita paletul. Acest proces se repetă până la ocuparea întregii căi.



Pas 3. Pentru extragerea paletilor, operațiunea se realizează în sens invers, astfel că, la extragerea primului palet, cel de al doilea se deplasează spre culoar cu ajutorul stivitorului până ajunge să ocupe golul creat.

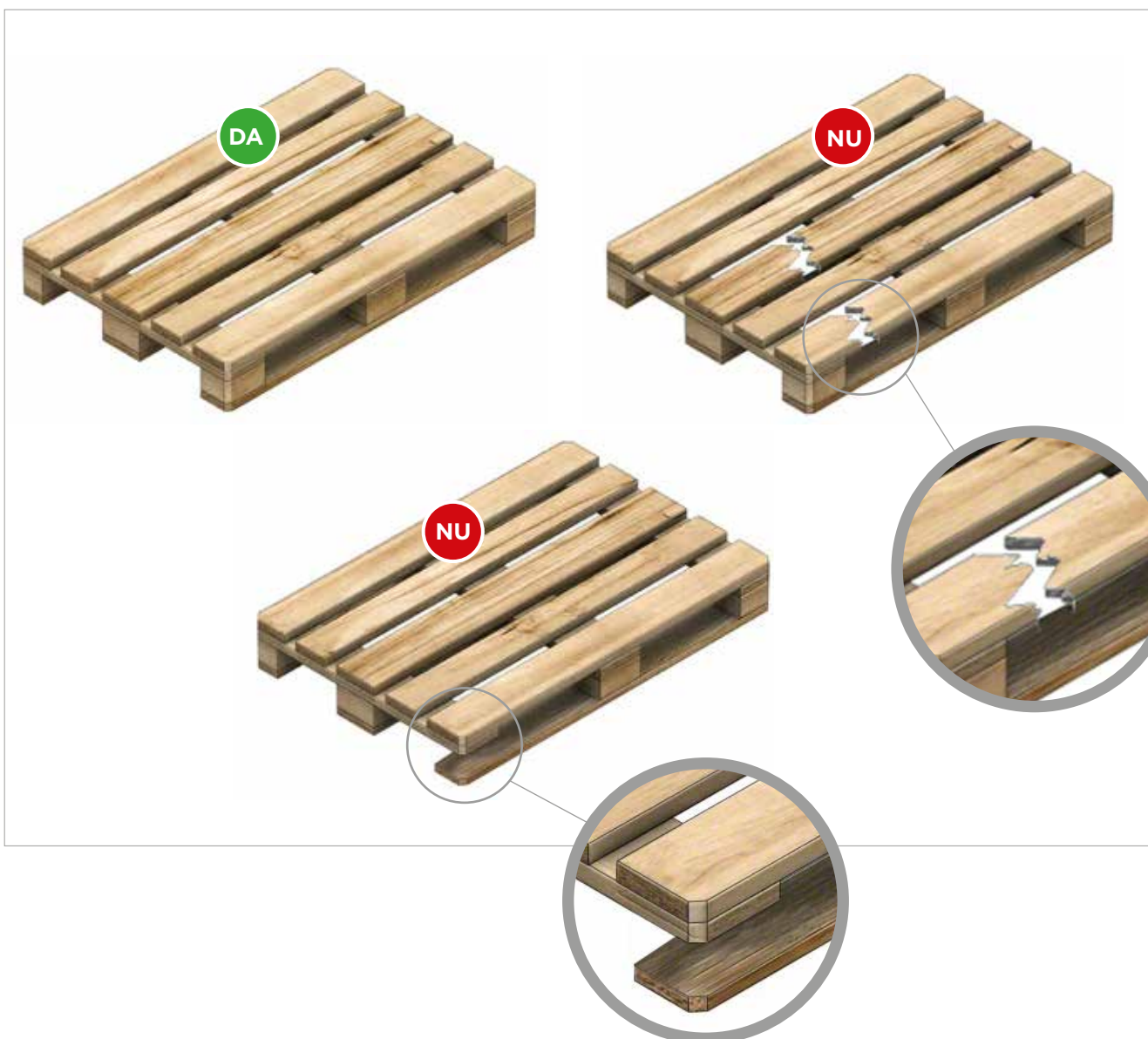
Utilizarea echipamentelor și a rafturilor

Unitate de încărcare

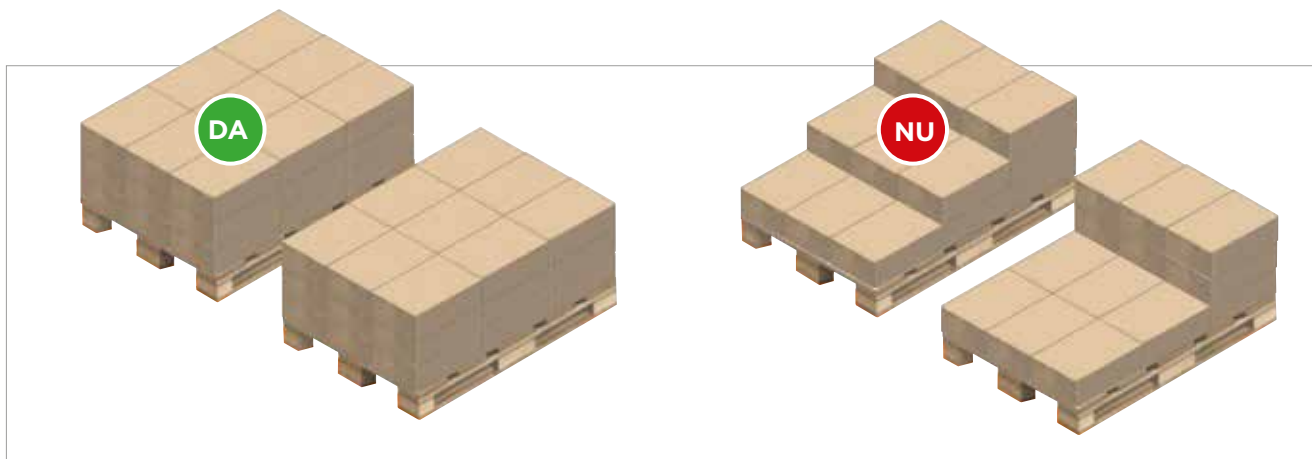
Unitatea de încărcare, constituită din palet și marfă, trebuie să întrunească următoarele condiții:

- Să se potrivească măsurărilor avute în vedere la proiectarea raftului, respectiv, să nu depășească nici greutatea, nici dimensiunile maxime definite (față, spate și înălțime).
- Paletul trebuie să corespundă specificațiilor din proiect și să nu prezinte niciun defect.

Unitățile de încărcare neconforme sunt cele care prezintă defecte de tipul celor exemplificate în paragraful „Verificarea unității de încărcare” din acest manual. Trebuie stabilit un sistem de control care să împiedice reintegrarea și circulația paletilor deteriorați în depozit.



- Ansamblul trebuie să fie stabil și compact ca urmare a unei corecte repartizări și fixări sau prinderi a mărfurilor (legare cu benzi, înfoliere...).
- Marfa va fi uniform repartizată pe palet.



- Marfa va fi corect stivuită pe palet.



Paleții normalizați vor corespunde dispozițiilor prevăzute în normele corespunzătoare:

- **EN 13382**
Paleți pentru manevrarea mărfurilor. Dimensiuni principale.
- **EN 13698-1**
Specificații pentru fabricarea paleților. Partea 1: specificații pentru construirea paleților plani din lemn de 800x1.200 mm.
- **EN 13698-2**
Specificații pentru fabricarea paleților. Partea a 2-a: specificații pentru construirea paleților plani din lemn de 1.000x1.200 mm.

Foarte important!
Pentru buna funcționare a ambelor sisteme de depozitare descrise în acest manual, este absolut necesar ca paleții să fie în stare adecvată și să fie de calitate prevăzută de standarde.

Stivuitoare

Conducere sigură

- Operatorul stivuitoarelor trebuie să aibă pregătire corespunzătoare.
- Stivuiorul trebuie să corespundă încărcăturii și mediului în care operează.
- Este necesar să se acționeze cu maximă prudență la efectuarea manevrelor de întoarcere.
- Se vor evita întoarcerile în pantă.
- Stivuiorul nu se va folosi ca mijloc de transport personal.
- Trebuie păstrată o distanță minimă între stivuitoare echivalentă cu suma a trei stivuitoare.
- Se vor respecta reglementările de manevrare specifice fiecărei societăți.
- Se va acorda atenție locului și modului de parcare a stivuiorului când nu este folosit.
- Se va privi întotdeauna în sensul de deplasare.
- În timpul condusului se vor evita următoarele: viteza excesivă, manevrele bruște și dispunerea incorectă a încărcăturii.

Cerințe privind încărcătura

- Paletizată sau nu, încărcătura trebuie să reunească o serie de condiții minime care să o facă:
 - Manevrabilă cu furca sau cu instrumentele adecvate.
 - Stabilă pentru a-și păstra integritatea pe durata tuturor operațiunilor de manevrare și transport.
 - Rezistentă la solicitările fizice care se pot produce în timpul manevrării.
- Mutarea încărcăturii trebuie să se facă la o înălțime între 15 și 20 cm de la sol.
- Dacă volumul încărcăturii afectează vizibilitatea conducătorului, deplasarea cu stivuiorul se va face în marșarier.
- Se va acorda o atenție specială la transportarea și depozitarea încărcăturilor cu forme cilindrice, tip trunchi sau tub, întrucât acestea pot aluneca și se pot rostogoli.
- Nu trebuie să se riște când nu se cunoaște distribuția sarcinii unei încărcături. Acționați cu prudență.
- Nu acoperiți învelitoarea de protecție, se pierde vizibilitatea.



Interacțiune încărcătură - stivuior

Stivuiorul este ca o balanță echilibrată, însă, în caz de supraîncărcare, amplasare incorectă sau la o înălțime necorespunzătoare a mărfii, se poate pierde echilibrul longitudinal.

Consecințe: răsturnare peste cap, pierderea direcției, deteriorarea încărcăturii manevrate, etc.

Pe de altă parte, echilibrul transversal se pierde în caz de manevrare a încărcăturii descentrate, abordare a unei curbe cu viteză excesivă sau situare la o înălțime necorespunzătoare.

Consecințe: răsturnare laterală (accident grav sau mortal), deteriorarea încărcăturii manevrate, etc.

Mutarea unei încărcături

Centrul de greutate al ansamblului trebuie să fie cât mai jos posibil, de aceea încărcăturile trebuie transferate cu ajutorul furcilor inferioare la o înălțime de 15-20 cm față de sol, limitând mărimea și înălțimea acestora pentru a avea vizibilitate bună. Înălțimea maximă a încărcăturii trebuie să fie inferioară înălțimii ansamblului port-furcă. Dacă este necesar ca încărcăturile să fie amplasate la înălțimi superioare înălțimii catargului, trebuie să vă asigurați că acestea rămân unite sau prinse de restul încărcăturii. Transportul se va efectua întotdeauna folosind ambele furci pe care încărcătura se va repartiza omogen și astfel încât să se asigure stabilitatea acesteia.

Stivuiorul nu va fi niciodată condus sau parcat cu furcile ridicate (figura 1).

Privirea trebuie să fie întotdeauna în sensul de deplasare.

La mutare, încărcăturile trebuie bine asigurate cu benzi, curele, folie, cleme, etc., în funcție de tipul acestora. Obiectele independente se vor pune în containere.

Dacă vizibilitatea este îngreunată din cauza volumului încărcăturii, mutarea acesteia se va efectua prin deplasare în marșarier (figura 2).

În pante, deplasarea se va face înspre înainte pentru a urca și înspre înapoi pentru a coborî, cu catargul complet înclinat spre înapoi și circulând întotdeauna în linie dreaptă (figura 3).



Figura 1. Nu circulați cu încărcăturile suspendate.



Figura 2. Mutarea încărcăturilor voluminoase.

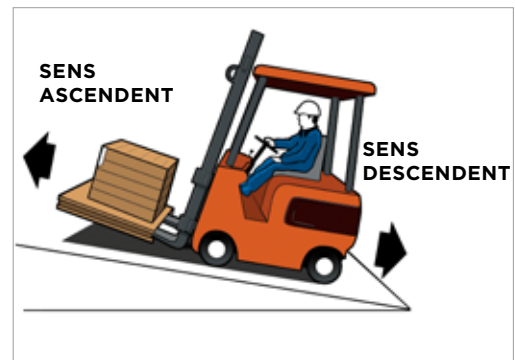


Figura 3. Circulația în pante.

Dacă există o lipsă de vizibilitate din cauza condițiilor meteorologice sau de mediu, cum ar fi lipsa sursei de lumină, utilizați toate luminile disponibile.

Utilizați claxonul pentru a avertiza personalul din apropiere cu privire la poziția dumneavoastră în intersecțiile cu unghiuri moarte, întotdeauna cu fața în direcția în care se mișcă stivuiorul. Pietonii au drept de trecere în intersecțiile și benzile de circulație în care pot circula atât stivuitoarele, cât și aceștia. Dacă un stivuior efectuează anumite manevre (încărcare, descărcare, ridicare etc.) în aceste zone de circulație, pietonii trebuie să aștepte până la finalizarea sarcinilor înainte de a-și continua drumul (figura 4).

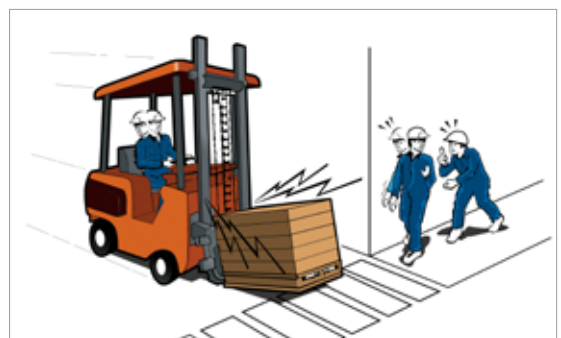


Figura 4. Moderarea vitezei în intersecții

Manevrele de deplasare în marșarier se vor efectua cu o atenție specială în zonele înguste cu elemente fixe. Se vor evita deplasarea cu viteză excesivă și manevrele bruște (figura 5).

Dacă mai multe stivuitoare circulă în aceeași direcție, se va păstra o distanță minimă între ele echivalentă cu suma a trei stivuitoare, inclusiv încărcătura (figura 6).



Figura 5. Atenție la limitele sistemului



Figura 6. Distanța între două stivuitoare



Figura 7. Limită de viteză la locul de muncă

Se vor respecta regulile și semnele de circulație. Viteza maximă stabilită în locurile de muncă este de 10 km/h, pas lejer de om (figura 7).

Rampele pentru compensarea denivelărilor mici trebuie ancorate la sol pentru a nu se deplasa.

Operatorul trebuie să rămână cu tot corpul în interiorul vehiculului (structura de protecție). În niciun caz nu se va circula cu picioarele sau brațele în afara vehiculului.

Trebuie analizată calitatea și rezistența solului pe care se circulă, verificând dacă se poate susține greutatea stivuitoarelor cu tot cu încărcătura.



Figura 8. Pierderea controlului asupra stivuitoarelor

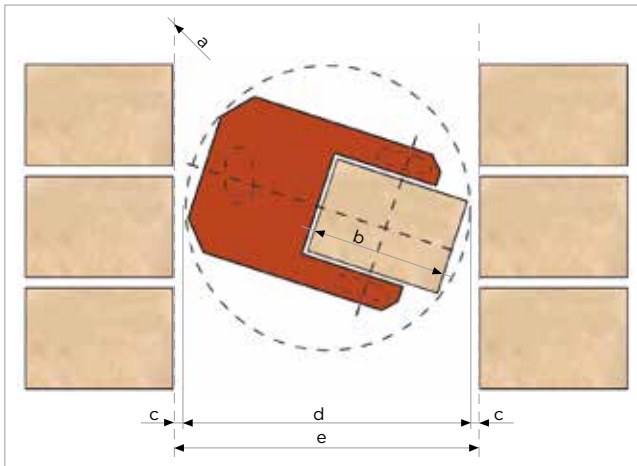
Dacă stivuitoare prezintă pierderi de ulei, supraîncălziri ale motorului, rateuri de frânare, etc., acesta va trebui parcat într-o zonă în care să nu interfereze cu deplasarea persoanelor sau a echipamentelor, nici cu procesul de lucru, iar situația va fi comunicată imediat superiorului direct.

Dacă în timpul transportului încărcăturilor sau la realizarea operațiunilor se produce vreun caz de urgență și se pierde controlul asupra stivuitoarelor (figura 8):

- Nu săriți afară.
- Țineți-vă bine de volan.
- Fixați-vă bine picioarele pe podea.
- Înclinați-vă în sensul contrar celui în care se va produce impactul.

Operațiuni de încărcare/descărcare

Structura care formează raftul convențional este calculată pentru a lucra în condiții normale (sarcină statică). Aceste condiții nu sunt asigurate dacă manevrele efectuate cu stivitorul provoacă: coliziuni, târâri sau împingeri, poziționări bruște ale încărcăturii, etc.



- a. Linie maximă ieșire paleți.
- b. Dimensiunile maxime ale paletului cu încărcătură.
- c. Spațiu liber.
- d. Raza de întoarcere a stivitorului cu încărcătură.
- e. Culoar liber între paleți cu încărcătură.

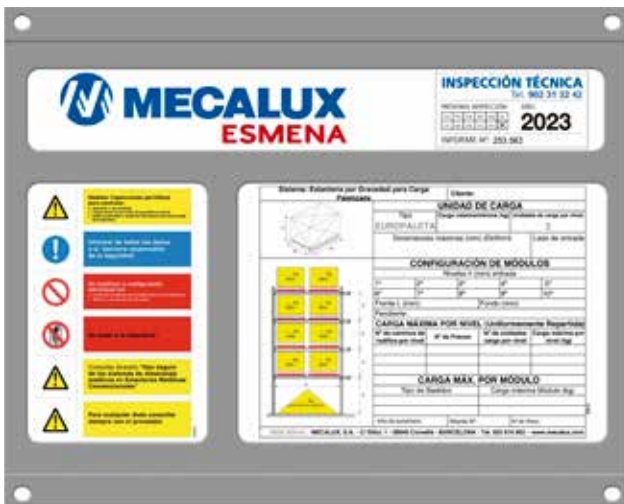
Prin urmare, pe lângă o pregătire corespunzătoare a personalului pentru utilizarea stivitorului (în sensul prevenirii accidentelor), este necesar și să se țină cont în mod special de următoarele aspecte:

- Culoarul **între încărcături** (e) trebuie să permită întoarcerea corectă și fără coliziuni a stivitorului cu tot cu încărcătură (d) lăsând spațiile libere necesare (c).
- Viteza **în timpul deplasării**, încărcarea și descărcarea raftului trebuie să fie cele adecvate și să se ajusteze la natura unității de încărcare.
- Stivitorul **trebuie** să se deplaseze până la linia verticală a golului și să se poziționeze frontal cu încărcătura ușor ridicată de la sol.

Rafturi pentru depozitarea dinamică a paleților

Rafturile dinamice sunt proiectate exclusiv pentru introducerea paleților prin partea din spate (partea mai înaltă) și extragerea lor prin partea din față (partea mai joasă).

Aceștia sunt factorii care trebuie avuți în vedere la utilizarea sistemului de depozitare prin paletizare dinamică:



Foarte important!

Caracteristicile sunt reflectate în memoriul tehnic al ofertei Mecalux și pe plăcuța de caracteristici de pe partea frontală a sistemului.

Factor 1. Proiectarea prevăzută

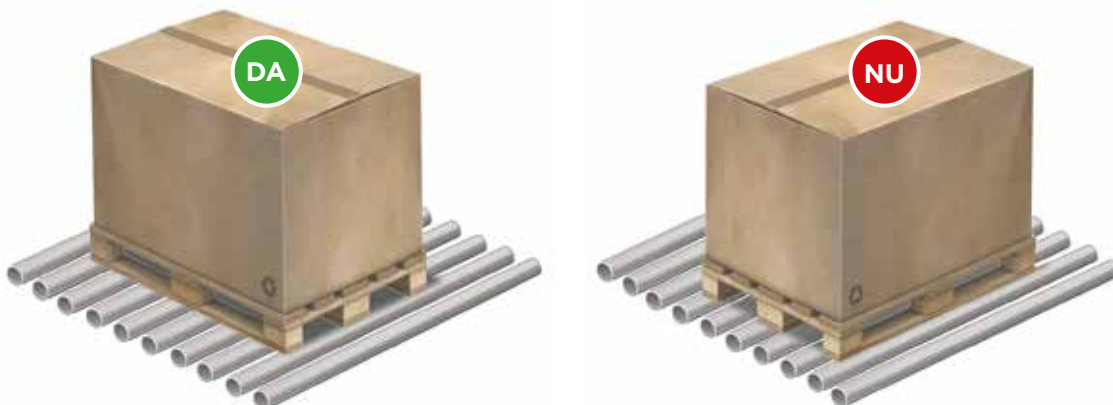
Proiectarea prevăzută inițial nu se va putea modifica în nicio privință (unități de încărcare, geometrie...) fără consultarea departamentelor tehnice ale Mecalux.

Se interzice în mod expres:

- Modificarea nivelelor pe înălțime.
- Modificarea numărului de nivele (inclusiv păstrând încărcătura pe cadru).
- Modificarea profilelor.
- Eliminarea sau adăugarea de nivele.
- Utilizarea sistemului cu defecte la elementele principale (cadre, șine longitudinale, elemente de siguranță, elemente de prindere...).
- Utilizarea sistemului cu elemente lipsă (cadre, șine longitudinale, elemente de siguranță, elemente de prindere...).
- Utilizarea sistemului după detectarea unor cadre prăbușite.

Factor 2. Poziționarea unităților de încărcare

În cazul unei paletizări dinamice, paleții trebuie manevrați astfel încât tălpile inferioare să se sprijine perpendicular pe role, ceea ce permite alunecarea încărcăturii.



Factor 3. Spații libere de respectat

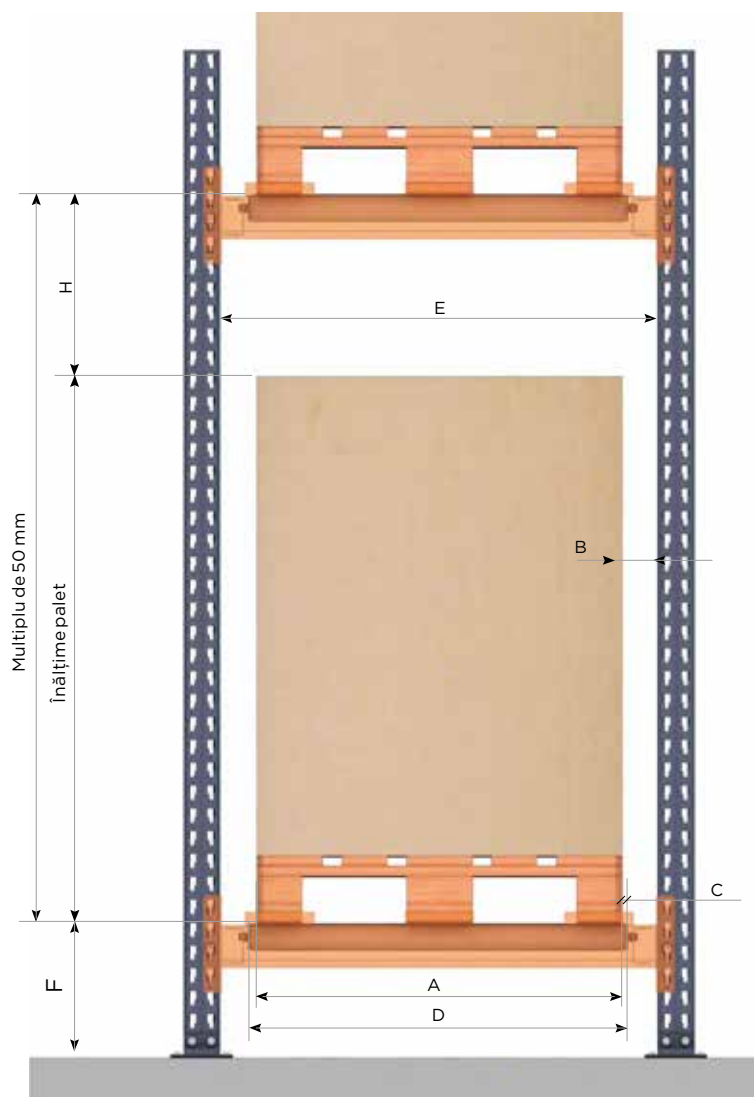
Spațiile apărute într-un sistem de paletizare dinamică depind de dimensiunile paletilor, adâncimea sistemului, echipamentele de susținere, etc.

Spațiile cele mai obișnuite se regăsesc în acest tabel.

Spații libere frontale (în 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

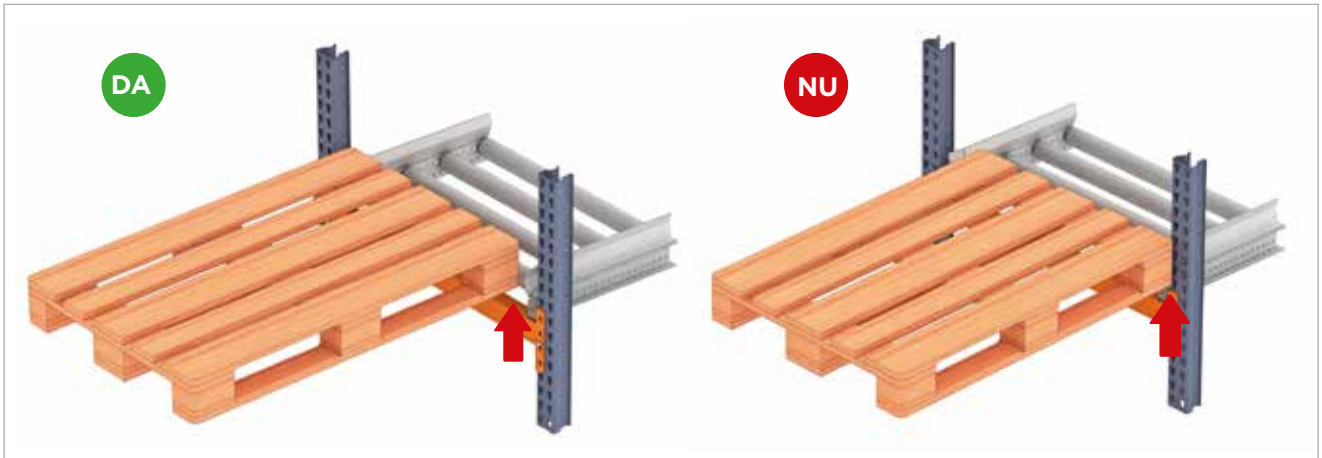
* Dacă marfa iese în afară, lățimea căii (E) se mărește.

** (H) 350 mm minim. Cote în mm.

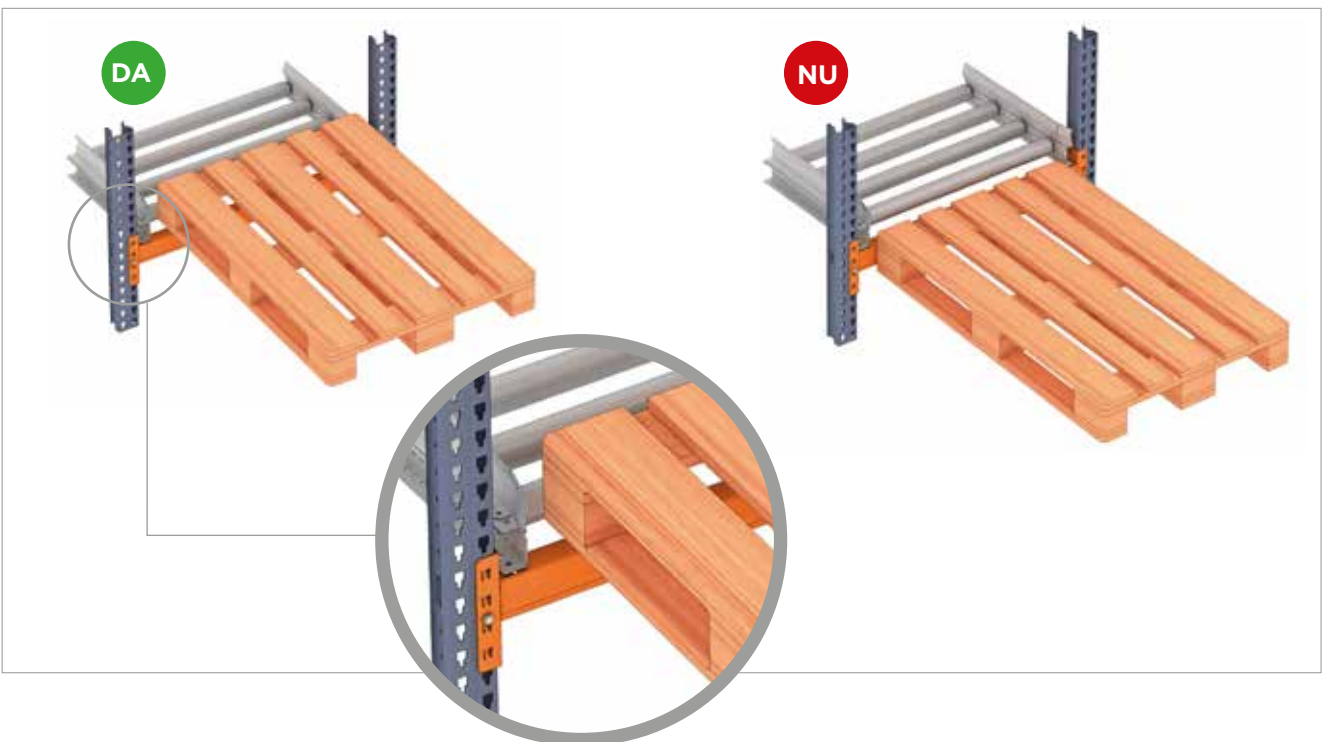


Factor 4. Mod de încărcare

Paleții trebuie să intre centrați. Pentru aceasta, dispozitivele de centrare a paletului trebuie să fie în stare bună și să se evite lovirea lor.



La introducere, încărcătura trebuie ridicată suficient pentru a evita lovirea protecției rolor.



Coborârea și ridicarea mărfii se va realiza cu furcile în poziție orizontală și centrate. Această operațiune se va realiza cu viteză minimă.

Centrarea unității de încărcare în spațiul gol nu se va face niciodată prin împingerea acesteia, ci prin centrare cu încărcătura suspendată.

Șinele longitudinale și cadrele care limitează spațiul în care se efectuează o manevră trebuie să fie vizibile, ca și unitățile de încărcare adiacente unității manevrate.

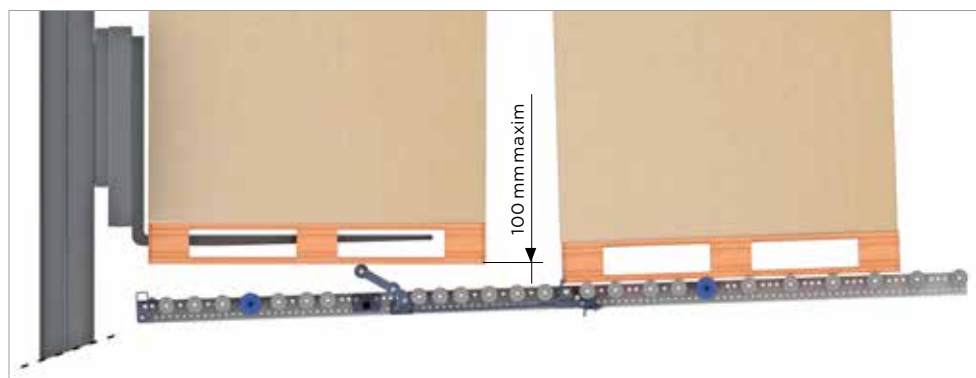


Trebuie să se evite lovirea rolor. O rolă deteriorată poate devia sau opri paletii.

La extragerea paletilor, se va avea grijă ca furcile să fie corect centrate, iar șinele longitudinale sau opritoarele de ieșire să nu fie lovite.

La sistemele prevăzute cu opritor de palet, în special între primul și cel de al doilea palet, trebuie să se țină cont de:

- La extragerea primului palet, acesta nu trebuie ridicat mai mult de 100 mm pentru a preveni deblocarea opritorului înainte de extragerea completă a paletului.



- Paletii nu trebuie introduși niciodată dinspre capătul de ieșire.



- Fiecare opritor este valabil doar pentru un tip de palet, indicat în memoriul tehnic. Dacă se introduc paletii diferiți, modul de funcționare nu va fi cel corect și se pot produce accidente.



Atenție!

Odată ce paletul a fost extras din canal, nu mai poate fi reintrodus pe aceeași parte. Odată ridicat de pe calea rolor, trebuie extras complet; nu poate fi reșezat în aceeași poziție.

Rafturi de paletizare pentru sistemul push-back

Factori care trebuie avuți în vedere la utilizarea sistemului de depozitare push-back:

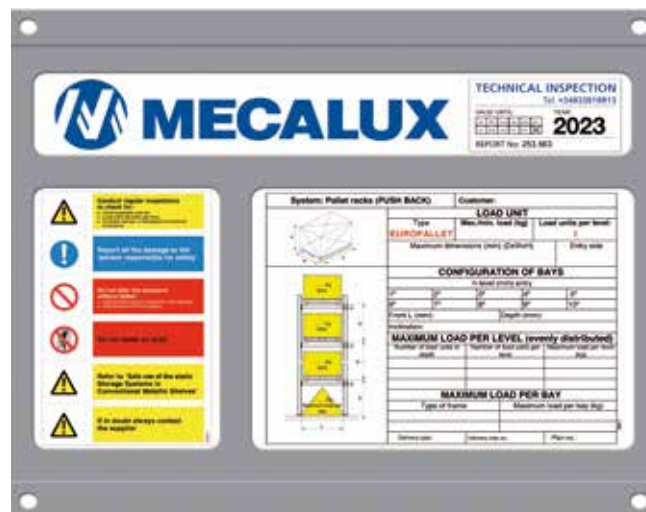
Factor 1. Proiectarea prevăzută

Proiectarea prevăzută inițial nu se va putea modifica în nicio privință (unități de încărcare, geometrie...) fără consultarea departamentelor tehnice ale Mecalux.

Se interzice în mod expres:

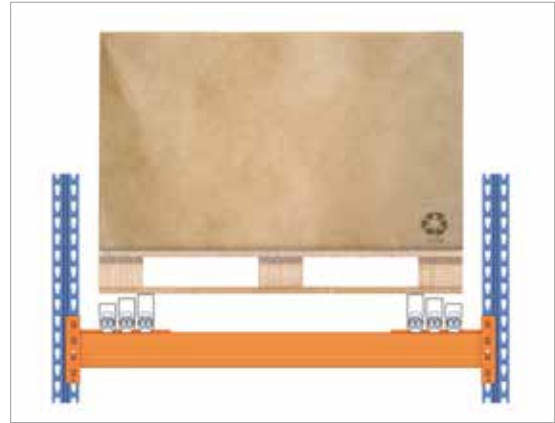
- Modificarea nivelelor pe înălțime.
- Modificarea numărului de nivele (inclusiv păstrând încărcătura pe cadru).
- Modificarea profilelor.
- Eliminarea sau adăugarea de nivele.
- Utilizarea sistemului cu defecte la elementele principale (cadre, șine longitudinale, elemente de siguranță, elemente de prindere...).
- Utilizarea sistemului cu elemente lipsă (cadre, șine longitudinale, elemente de siguranță, elemente de prindere...).
- Utilizarea sistemului după detectarea unor cadre prăbușite.

Foarte important!
Caracteristicile sunt reflectate în memoriul tehnic al ofertei Mecalux și pe plăcuța de caracteristici de pe partea frontală a sistemului.



Factor 2. Poziționarea unităților de încărcare

Paleții trebuie așezați întotdeauna cu tălpile inferioare transversale pe transportoare și șinele nivelelor, precum și să se mențină în stare bună.

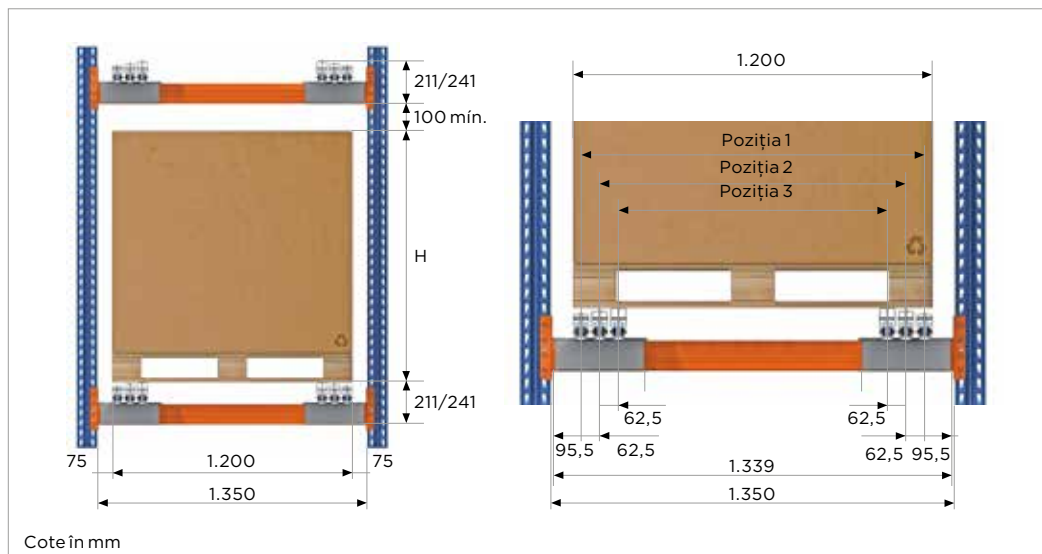


Paleții trebuie întotdeauna centrați corect.

Paleții trebuie să se sprijine doar pe cele două transportoare corespunzătoare.

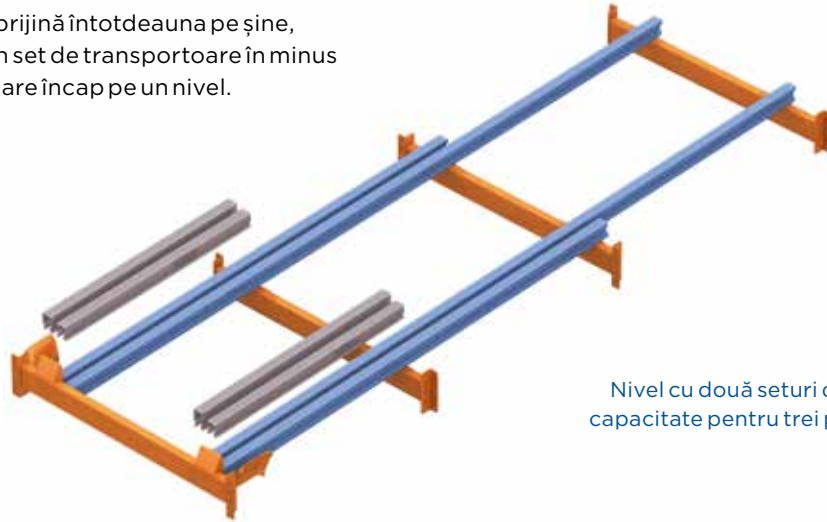


Factor 3. Spații libere de respectat



Factor 4. Mod de încărcare

Ultimul palet introdus se sprijină întotdeauna pe șine, întrucât fiecare nivel are un set de transportoare în minus față de numărul de paleți care încap pe un nivel.



Nivel cu două seturi de transportoare și capacitate pentru trei paleți în adâncime.



Ansamblu pentru trei paleți în adâncime.

Acest ansamblu are patru șine de două dimensiuni diferite și patru transportoare. Primul și cel de al doilea palet se depozitează pe transportoare, iar cel de al treilea direct pe șine.



Verificare și întreținere

Inspectarea sistemului de depozitare

Potrivit cu standardul EN15635:

Trebuie să se desemneze o persoană responsabilă de siguranța echipamentului de depozitare (PRSES). Rafturile și împrejurimile sistemului de depozitare trebuie verificate cu regularitate, în special dacă au suferit vreo avarie. Se va elabora un program adecvat de mentenanță a tuturor instalațiilor, fiind indicat să se realizeze chiar de către producătorul rafturilor sau în acord cu acesta. Aceste programe trebuie să reflecte, între altele, următoarele aspecte:

A. La stabilirea programelor de mentenanță preventivă, se vor crea liste de verificare care să faciliteze o rapidă inspectare și comunicare a anomaliilor detectate.

B. Stabilirea unui plan de inspecții periodice pentru detectarea, comunicarea și înregistrarea anomaliilor ușor vizibile, cum ar fi: ordinea și curățenia în zonele de depozitare și căile de circulație, elemente deformate, defecte de verticalitate, instabilitatea solului, lipsa sistemului de blocare, încărcături deteriorate, etc., pentru a proceda la imediata lor remediere.

C. Dacă rotația mărfurilor și orele lucrate în depozit sunt foarte ridicate, se va elabora un program special de inspecții periodice, cu un raport de daune care va cuprinde cel puțin următoarele:

- **Inspecția vizuală zilnică**, realizată de personalul depozitului, pentru detectarea anomaliilor ușor vizibile, cum ar fi: șine longitudinale și/sau cadre deformate, lipsa de verticalitate a instalației (longitudinal și/sau transversal), crăpături în sol, lipsa plăcilor de nivelare, ruperea sistemelor de ancorare, lipsa sistemului de blocare, unități de încărcare deteriorate, lipsa plăcuțelor cu caracteristici, defecte apărute în placa de bază, etc. și acționarea în consecință pentru remediere și înlocuire imediată.

- **Inspecția săptămânală**, realizată la ordinul depozitului sau al responsabilului pe probleme de siguranță a echipamentului de depozitare (PRSES), prilej cu care se va verifica verticalitatea structurii și a tuturor componentelor de la nivelele inferioare (1 și 2), cu notificarea, calificarea și comunicarea daunelor identificate.

- **Inspecția lunară**, realizată la ordinul depozitului sau al responsabilului pe probleme de siguranță a echipamentului de depozitare (PRSES), prilej cu care se vor verifica și verticalitatea sistemului de la toate nivelele și aspectele generale de ordine și curățenie a depozitului, cu notificarea, calificarea și comunicarea daunelor identificate.

- **Inspecția anuală**, realizată de un expert competent și experimentat în acest sens. Se va prezenta un raport cu notificarea, calificarea și comunicarea daunelor.

Toate reparațiile sau modificările generate de rapoartele privind starea rafturilor trebuie efectuate de personalul calificat al producătorului sau al furnizorului și cu rafturile golite de marfă, exceptând cazul în care s-a realizat un studiu preliminar de risc pentru a realiza reparația cu încărcătură parțială sau totală.

În urma unei izbituri, și în funcție de daunele produse, se va înlocui orice element deformat, verificând verticalitatea raftului. Elementul nou trebuie să fie identic cu cel înlocuit și nu se va aplica niciodată căldură (sudură), întrucât acest lucru ar afecta caracteristicile mecanice ale oțelului. În orice caz, și cât timp elementul deteriorat nu a fost înlocuit, raftul va fi golit și scos din uz, fiind semnalizat corespunzător.

Se impune investigarea posibilelor cauze ale oricărui defect pentru a reduce sau elimina riscul de reapariție a problemei și daunei respective.

Toate observațiile privind starea structurilor și a solului se vor consemna într-un registru alături de: dată, natura anomaliilor detectate, lucrări de remediere și data acestora. De asemenea, se vor include informații referitoare la încărcături.

Evaluările realizate cu privire la daunele sau problemele de siguranță identificate trebuie să constituie baza pentru elaborarea unui plan de prevenire a daunelor.

Avizare imediată

Orice daună suferită de raft diminuează capacitatea de rezistență și coeficienții de siguranță avuți în vedere la efectuarea calculelor; prin urmare, daunele observate la sistem trebuie comunicate imediat persoanei responsabile de acesta de către orice angajat al depozitului.

Prin urmare, toți angajații depozitului vor primi instrucțiuni formale pentru executarea unei operațiuni sigure în sistem, garantând atât propria lor siguranță, cât și pe cea a altor persoane.

Notă importantă privind responsabilitatea clientului/utilizatorului în conformitate cu standardul EN 15635:

Clientul/utilizatorul este responsabil de siguranța personală și menținerea echipamentelor (a rafturilor, stivuitoarelor, etc.) în condiții de lucru sigure.

Prin urmare, este responsabil de realizarea verificărilor anterior specificate – între acestea desemnarea unei persoane însărcinate cu siguranța echipamentelor de depozitare și de asemenea de realizarea unui plan de prevenire a riscurilor de instalare –, precum și de ceea ce prevede textul standardului.

Măsurile de precauție la realizarea inspecției și soluționarea problemelor

Pericolele existente în timpul realizării lucrărilor și verificărilor în canalele rolelor de transport gravitațional sunt: pericol de cădere, de alunecare, de strivire sau de tăiere în marginile ascuțite.

Trebuie respectate indicațiile date în zona dumneavoastră de lucru.

Înainte de a inspecta sistemul, trebuie să vă asigurați că este blocat canalul.

Trebuie să se evite umplerea canalului în timpul operațiunilor de verificare și remediere a problemelor.

Toate operațiunile se vor realiza cu echipamente de protecție personală corespunzătoare (mănuși de protecție/încălțări de siguranță/cască de protecție).

Accesul la canalele rolelor de transport gravitațional ale rafturilor va trebui să se realizeze doar cu mijloacele adecvate (stivuitor elevator cu nacelă de lucru omologată/podiumuri/platforme elevatoare de lucru).

În cazul unei eventuale blocări a paleților în interiorul canalelor, inspectorul sau operatorul trebuie să rămână permanent în spatele paletului de încărcare (în sensul realizării transportului).

Un palet va fi acționat doar prin împingere și niciodată prin tragere (pentru aceasta, se pot dovedi foarte utile unele instrumente auxiliare ca pârghii metalice/rângi).

Orice defect descoperit la dispozitivele de depozitare care poate genera un pericol va trebui reparat fără întârziere și în mod corespunzător. În plus, se va suspenda utilizarea dispozitivelor de depozitare respective până la repararea lor.

Instrucțiuni de întreținere

Este recomandat ca lucrările de mentenanță să se realizeze la intervale regulate, cel puțin o dată la 12 luni de la punerea în funcțiune.

Lucrările de mentenanță se vor efectua doar de către personal specializat instruit!

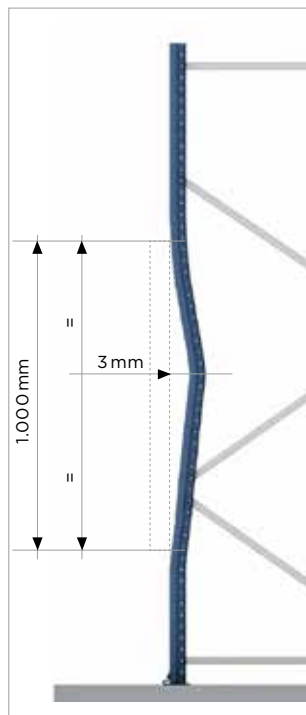
Transportoarele cu role gravitaționale sunt sisteme solicitate dinamic. Aceasta înseamnă că toate îmbinările cu șuruburi trebuie controlate periodic și reparate la nevoie.

Rolele de frânare mențin constantă viteza de deplasare pe rafturile dinamice. Pe de altă parte, viteza de deplasare a unei role de frânare nu trebuie niciodată să depășească 0,3 m/s pentru a nu se deteriora. Rolele de frânare trebuie verificate la fiecare 12 luni și reajustate la nevoie.

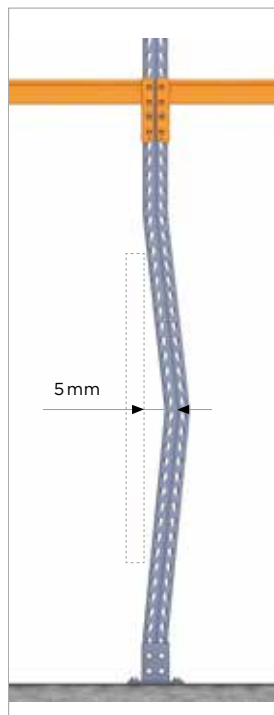
Verificarea cadrelor

În imaginile A, B și C sunt ilustrate mai multe exemple de deformări critice.

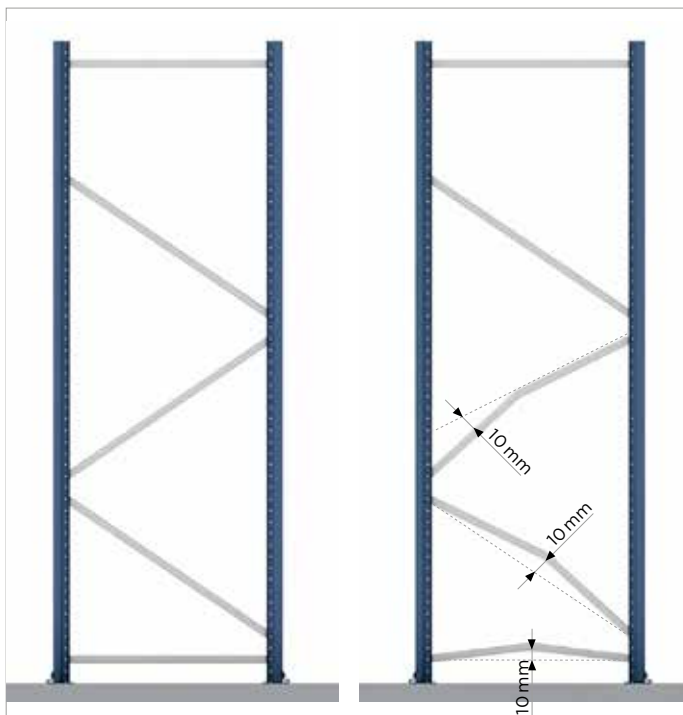
Pentru a confirma o deformare, se va așeza o riglă cu lungimea de 1 m pe montant, situând punctul median al acesteia în zona de deformare mai accentuată (așa cum se poate observa în imaginile A și B).



A. Montanți îndoiți în direcția planului cadrului, cu deformare permanentă egală cu sau mai mare de 3 mm, măsurată în centrul unui interval de 1 m lungime.



B. Montanți îndoiți în direcția planului șinelor longitudinale, cu deformare permanentă egală cu sau mai mare de 5 mm, măsurată în centrul unui interval de 1 m lungime.



C. Deformări permanente egale cu sau mai mari de 10 mm la elementele grilajului (orizontal și diagonal) și în orice direcție. Pentru lungimi sub 1 m, valoarea de 10 mm se poate interpola linear.

Convențional, starea de deformare a profilurilor se clasifică cu verde, galben și roșu.

Verde: când nu sunt depășite deformările din imaginile anterioare. Acest nivel necesită doar vigilență, iar capacitatea de depozitare a sistemului nu trebuie diminuată.

Galben: când sunt depășite deformările din imaginile anterioare și atâta timp cât nu se depășește dublul acestei valori.

Roșu: se estimează ca fiind risc roșu când se depășește dublul specificației din imaginile anterioare sau când se observă îndoituri, crăpături sau cute. Cadrul se va considera neutilizabil indiferent de gradul de încovoiere și, prin urmare, se va considera că prezintă risc maxim de avariere.

De asemenea, dacă nu se ajunge la limitele indicate, trebuie să se țină cont de faptul că este redusă semnificativ capacitatea de încărcare a cadrului. În caz de dubiu, cadrul va fi descărcat.



Stâlp crăpat



Stâlp îndoit

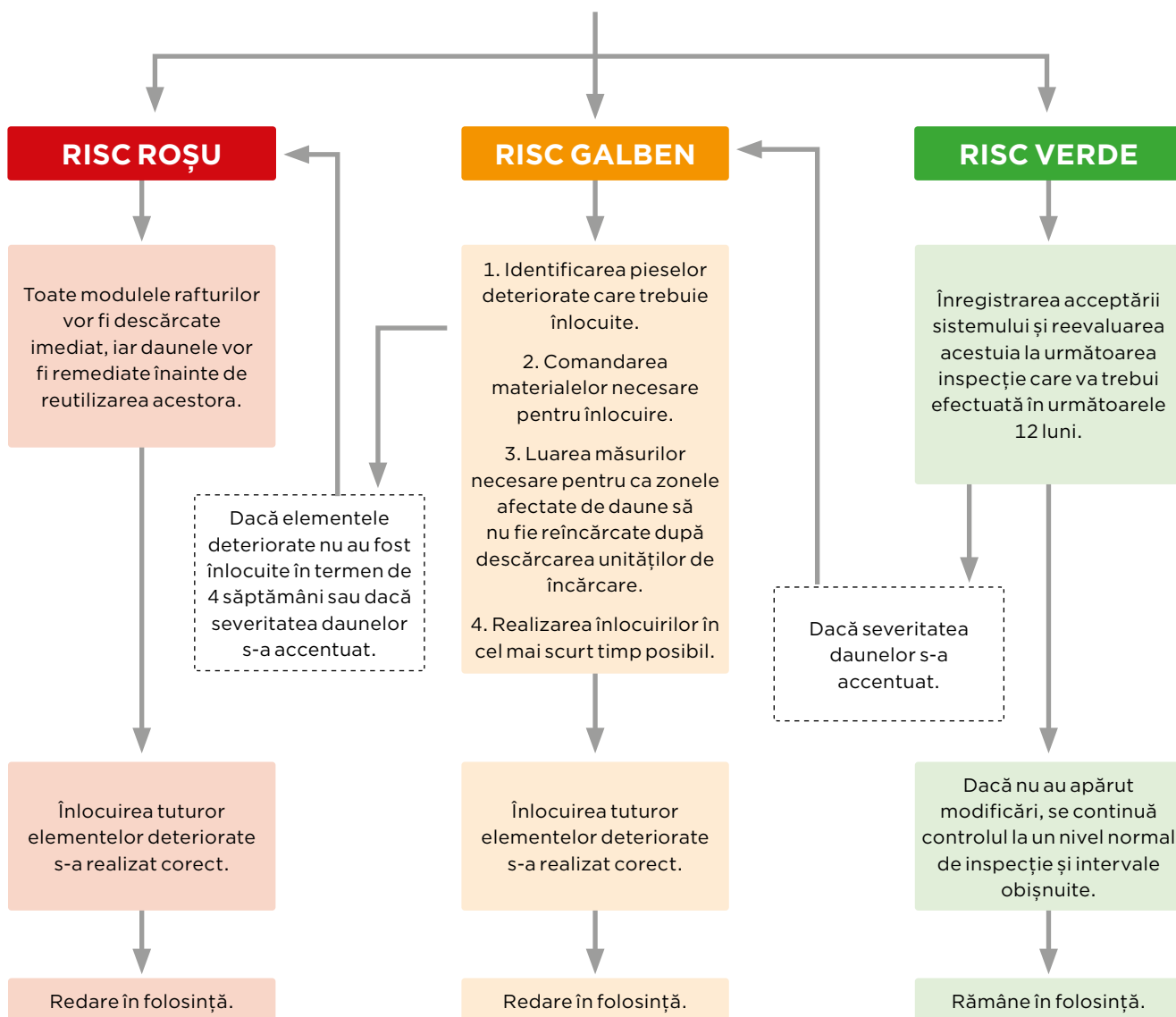
Verificarea rafturilor

Se va ține cont de standardul european EN 15635, iar în Spania și de reglementarea UNE 58013.

În tabelul prezentat în continuare, se indică procesul de urmat în cazul identificării unor daune la raft.

RAFT DETERIORAT

Persoana care inspectează raftul sau persoana responsabilă de siguranța echipamentelor de depozitare (PRSES) va evalua daunele produse și le va califica în funcție de cerințele standardelor EN aplicabile.

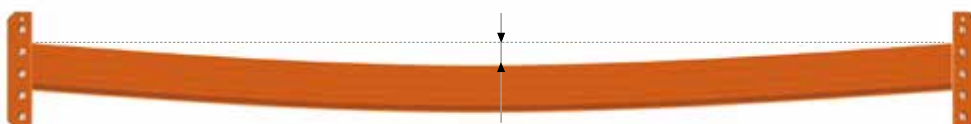


Procedeu de inspecție pentru clasificarea daunelor

Verificarea șinelor longitudinale

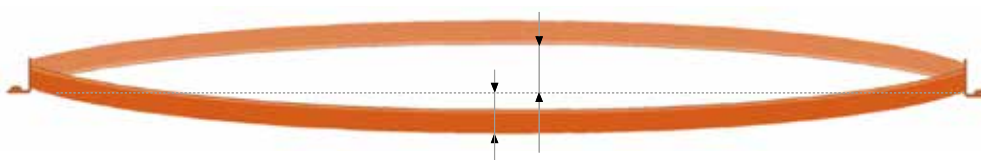
În cazurile următoare, șina longitudinală afectată trebuie descărcată și înlocuită.

- Deformare remanentă (cea care rămâne și după descărcarea șinelor longitudinale) verticală, permanentă, superioară valorii de 20% a deformării nominale ($L/200$) sub sarcină.



Deformare verticală a unei șine longitudinale

- Deformare remanentă laterală superioară valorii de 50% a deformării nominale verticale sub sarcină ($L/200$).

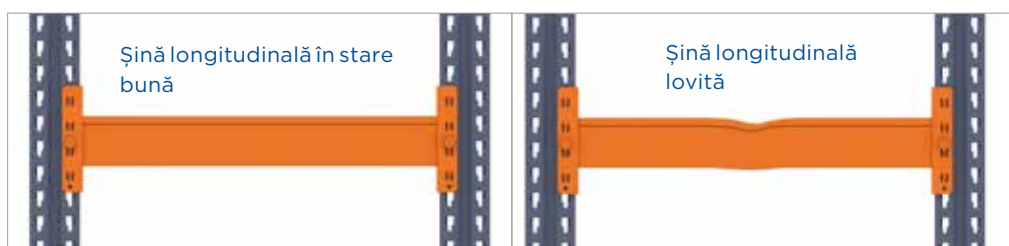


Deformare orizontală a unei șine longitudinale

- Sudurile în îmbinări prezintă fisuri sau crăpături.



- Unul sau mai multe cârlige ale unui conector este/sunt vizibil scos/scoase, deschis/-e sau fisurat/-e.



Daunele identificate sub forma unor adâncituri, fisuri, etc. trebuie evaluate în fiecare caz în parte și, dacă există dubii, nivelul respectiv trebuie descărcat, iar șina deteriorată trebuie schimbată.

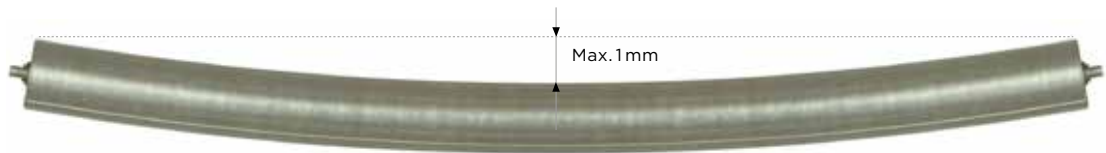
Sistem de blocare

Este absolut necesar ca toate șinele longitudinale să aibă fixate șuruburile de siguranță corespunzătoare pentru a evita desprinderea accidentală a acestora din locașul lor.



Role

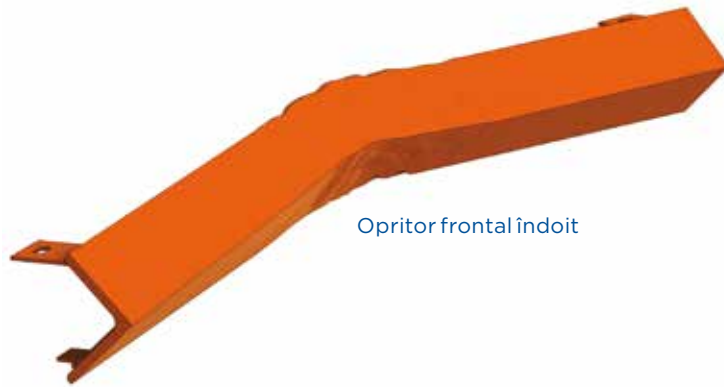
Înlocuirea va fi necesară în următoarele cazuri:



Rolă îndoită



Rolă deformată



Opritor frontal îndoit

Transportoare

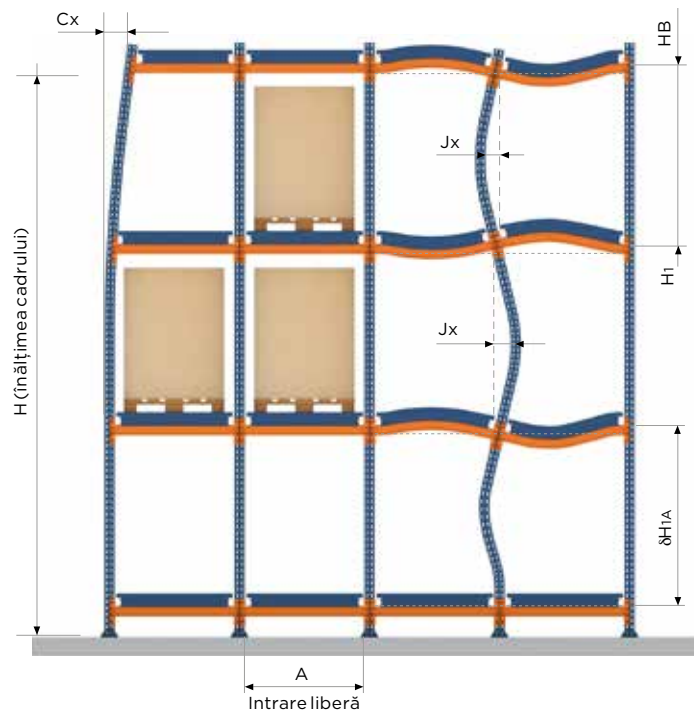
Este esențial ca transportorul să nu prezinte deformări și să aibă patru roți complete. În caz contrar, trebuie înlocuit.



Elementele deteriorate sus menționate trebuie înlocuite.
Înlocuirea elementelor se va face în conformitate cu analiza structurală realizată de producător.

Toleranțe de montaj

Sistemul trebuie să respecte permanent toleranțele de montaj privind verticalitatea. Astfel, se asigură comportamentul corect al elementelor structurale.



Dimensiunile maxime admisibile după montaj nu trebuie să depășească valorile indicate mai jos:

CLASELE 300 A și B

$Cx: \pm H/500$

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

$\delta H_{1A}: \pm 7 \text{ mm}$ (variația la fiecare montant de la sol la partea superioară a șinei nivelului inferior)

CLASA 400

$Cx: \pm H/350$

$Jx: \pm 3 \text{ mm}$ sau $HB/400$ (valoarea cea mai mare dintre cele două)

Diferența de nivel între părțile superioare ale șinelor longitudinale frontale și posterioare în cadrul aceleiași alveole: $H_y \pm 10 \text{ mm}$ (valabil atât pentru clasa 300, cât și pentru clasa 400).

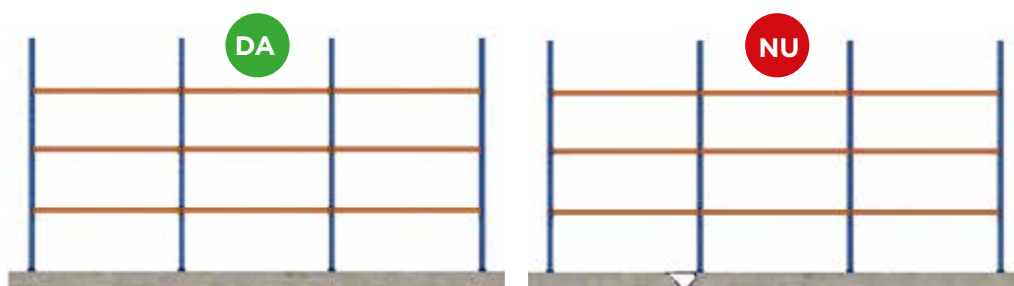
Pe lângă toleranțele anterior detaliate pentru clasele 300 și 400, trebuie respectate și specificațiile din standardul EN 15620.

Verificarea solului și a culoarelor

Solul, ca element principal al sistemului, trebuie verificat în ceea ce privește următoarele aspecte:

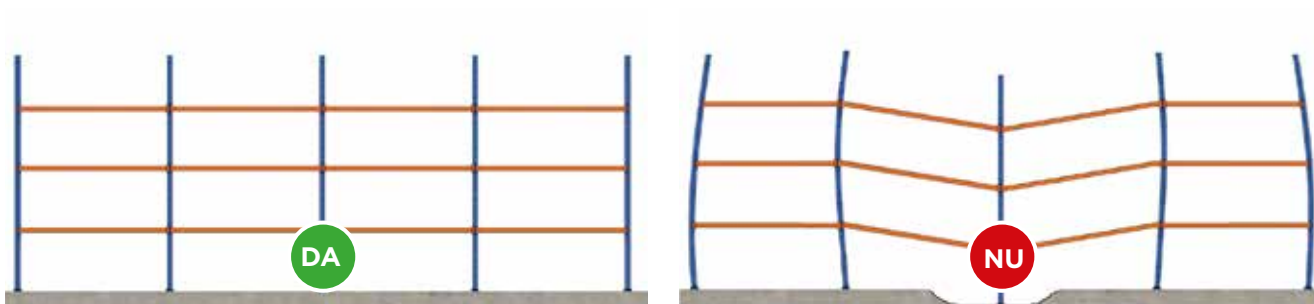
Planimetrie: Solul trebuie să respecte planimetria pentru care a fost proiectat depozitul. În caz contrar, ar putea fi afectată susținerea sistemului de depozitare, cu riscul de prăbușire a acestuia. Eventualele iregularități ale solului se pot corecta prin folosirea unor plăci metalice de nivelare dispuse sub picioarele sistemului de depozitare. Se va avea grijă ca modul de dispunere a plăcilor de nivelare să fie cel corect.

Placa solului trebuie să aibă o rezistență adecvată pentru a susține presiunea transmisă de picioarele cadrelor.



Rezistența: Solul nu trebuie să prezinte zone cu adâncituri pentru ca sistemul să nu se răstoarne. Solul va avea rezistența adecvată pentru a susține sarcinile transmise asupra picioarelor de sistemul de depozitare.

Dacă se produc scufundări sau deplasări ale platformei, verticalitatea cadrelor ar putea fi prejudiciată.



Posibilele iregularități ale solului se pot corecta cu ajutorul plăcilor de nivelare care trebuie să fie perfect amplasate sub picioare. O poziționare incorectă a acestor plăci va crește presiunea pe platformă, putând cauza chiar prăbușirea cadrului.

Curățenia: Atât culoarele pietonale, de lucru, cât și cele de circulație trebuie menținute curate și libere de obstacole pentru a asigura condiții sigure de exploatare. Astfel, trebuie să se evite:

- Plasarea de obstacole în mijlocul culoarelor pentru a reduce la minim riscul de impact asupra sistemului de depozitare.
- Petele de ulei, lichide sau orice altă cauză care ar putea determina alunecarea elementelor de susținere sau a lucrătorilor.

Verificarea unității de încărcare

Se va avea grijă ca paletii să rămână în stare bună de utilizare, înlocuindu-i pe cei deteriorați, conform specificațiilor din standardul EN 15635, anexa C.

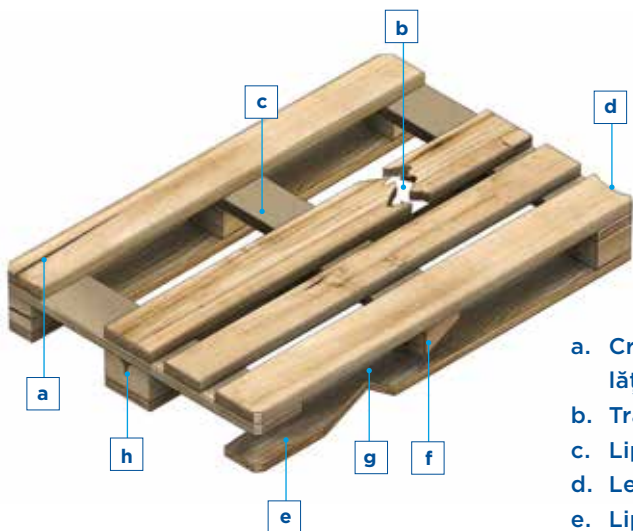
În plus, un palet nu va fi refolosit dacă:

- Capetele sau vârfurile cuielor ies din scândură.
- S-au folosit componente neadecvate (scânduri sau șipci prea subțiri, înguste sau scurte).
- Condițiile generale ale paletului sunt atât de precare încât nu se poate asigura capacitatea sa de încărcare (scânduri putrede sau cu crăpături în scânduri sau șipci) sau există risc de murdărire a mărfii.

Pe lângă cazurile anterior prezentate, un palet cu tălpi nu poate fi refolosit atunci când:

- Lipsesc scânduri sau acestea sunt rupte.
- Lipsește lemnul în tălpile de ghidare astfel încât la o scândură se pot vedea două sau mai multe vârfuri de cuie sau la mai mult de două scânduri se pot vedea unul sau mai multe vârfuri de cuie.
- Lipsesc scânduri sau acestea sunt rupte sau prezintă crăpături astfel încât cel puțin un vârf de cui este vizibil.
- Lipsesc marcajele indispensabile sau acestea sunt ilizibile.

Indicațiile anterior menționate sunt valabile și pentru orice fel de palet existent pe piață.



- Crăpătură la una dintre traversele superioare la jumătatea lățimii sau lungimii acesteia.
- Traversă ruptă.
- Lipsa traversei.
- Lemn lipsă la o traversă pe mai mult de un sfert din lățimea sa.
- Lipsa unui separator.
- Separator/-oare răsucit/-e peste 30°
- O bucată de lemn lipsă la o scândură între două separatoare și pe mai mult de 1/4 din lățimea sa sau când cuiile sunt vizibile.
- O bucată de lemn lipsă sau crăpături prezente la oricare dintre scânduri la jumătatea lățimii sau înălțimii acesteia.

Paleții dați deoparte din cauza defectelor vor fi păstrați sub un sistem de control menit să împiedice reintegrarea și folosirea acestora în depozit.

Se va avea grijă ca marfa de pe paleți să rămână în stare bună de utilizare, stabilitate și legare și/sau înfoliere.

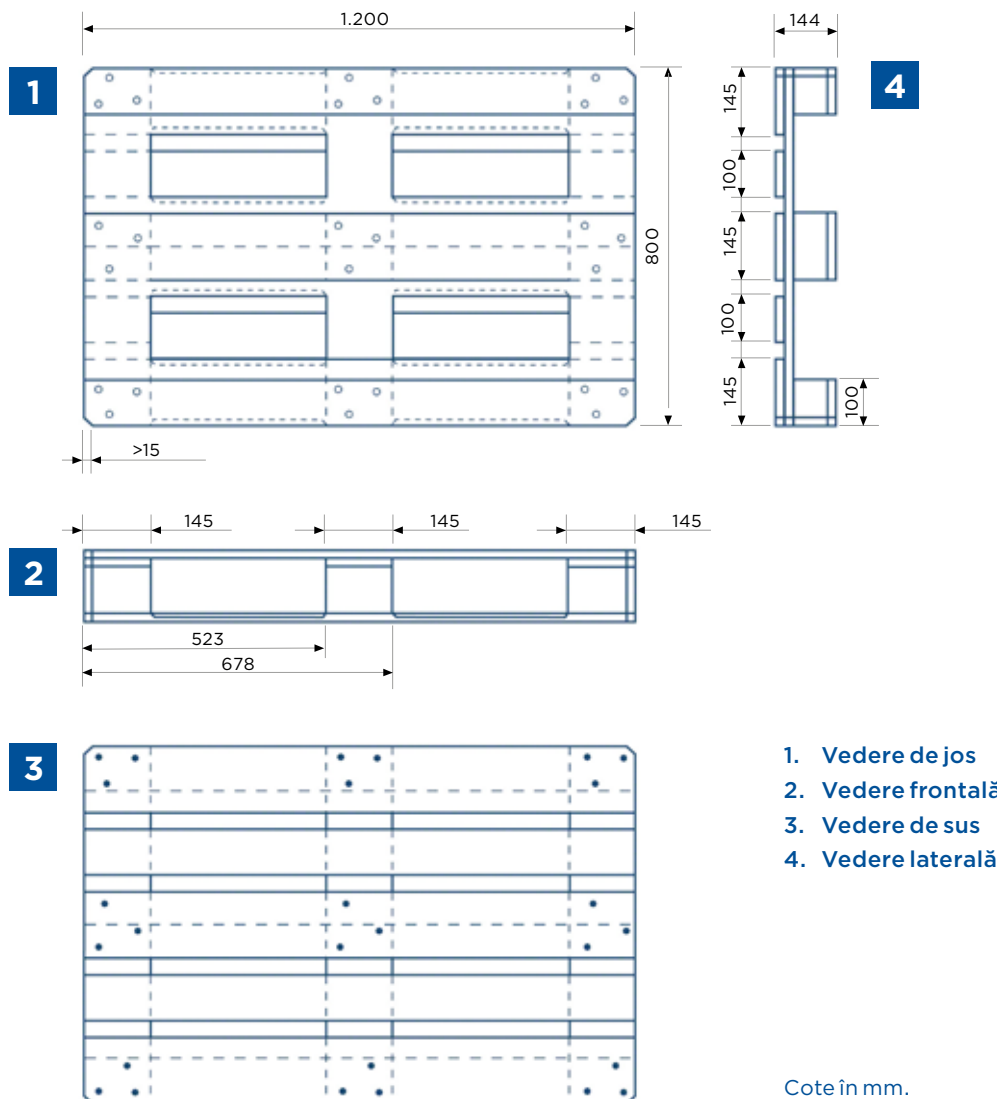
Se va avea grijă ca unitățile de încărcare să nu depășească:

- Greutatea maximă nominală avută în vedere pentru proiectarea și utilizarea depozitului.
- Dimensiunile maxime nominale avute în vedere pentru proiectarea și utilizarea depozitului

Paleții normalizați vor corespunde dispozițiilor prevăzute în normele corespunzătoare:

- **EN 13382:** paleți pentru manevrarea mărfurilor. Dimensiuni principale.
- **EN 13698-1:** specificații pentru fabricarea de paleți. Partea 1: specificații pentru construirea paleților plani din lemn de 800x1.200 mm.
- **EN 13698-2:** specificații pentru fabricarea de paleți. Partea a 2-a: specificații pentru construirea paleților plani din lemn de 1.000x1.200 mm.

Ca exemplu, vom lua dimensiunile celui mai obișnuit palet, un europalet de 800x1.200 mm.



Verificarea elementelor de susținere

Punerea în funcțiune

În acest paragraf se vor indica o serie de directive generale de luat în considerare atunci când elementul de susținere este un stivuitoar. Cu toate acestea, utilizatorul sistemului trebuie să respecte indicațiile semnalate de producătorul acestui tip de mașini.

Operatorul stivuitoarului va inspecta zilnic principalele elemente de siguranță ale acestuia, asigurându-se de starea și funcționarea corectă a următoarelor elemente:

- direcție,
- claxon,
- lumini de semnalizare și avertizare,
- semnalizator acustic de deplasare în marșarier,
- frână de imobilizare și auxiliară,
- sistem de siguranță personală (centură de siguranță),
- elemente de protecție structurală,
- furcă și sistem de suspendare și înclinare,
- starea cauciucurilor,
- nivele de ulei și starea bateriei (curățare și conectare corectă),
- curățenia căilor de acces,
- lipsa semnalizărilor sau a indicațiilor care obligă la imobilizarea acestuia.



Verificare înainte de punere în funcțiune



Stivuitoar nefuncțional



Staționare

În cazul detectării vreunei anomalii, situația va fi comunicată imediat responsabilului direct, iar stivuitoarul nu va mai fi folosit.

Dacă stivuitoarul este avariata, se va semnaliza corespunzător, detaliind problemele. Fumatul este interzis în timpul operării stivuitoarului sau la manevrarea bateriilor.

Staționare

Odată finalizate operațiunile cu stivuitoarul, se vor respecta indicațiile prezentate în continuare:

- Parcarea se va face într-un loc special destinat în acest sens. Niciodată nu se va parca pe un teren înclinat.
- Frâna de mână va fi cuplată.
- Schimbătorul de viteze va fi pus în poziția neutră.
- Furcile vor fi coborâte în poziția inferioară.
- Furcile vor fi înclinate spre înainte.
- Motorul tractor va fi oprit.
- Stivuitoarul va fi protejat contra oricăror utilizări neconforme. Cheia de contact va rămâne exclusiv în posesia operatorului autorizat al stivuitoarului care va avea grijă să o scoată din contact la părăsirea vehiculului.



Alte aspecte

Defecte de vopsire. Se va ține cont de orice defect de vopsea care lasă să se vadă oțelul, îndeosebi în mediile agresive prin caracteristicile lor.

Incidente pe rafturi. Multe dintre incidentele care afectează, de regulă, sistemele de depozitare pot genera situații de risc. De aceea, se recomandă înștiințarea imediată a producătorului pentru a efectua rapid o evaluare și remediere a situației, restabilind funcționarea în condiții de maximă siguranță.

Grupul Mecalux dispune de un **departament de inspecție tehnică** care acționează la propria sa inițiativă sau în urma unui preaviz al clientului, revizuind acele sisteme unde fluxul mare de utilaje elevatoare poate determina o deteriorare majoră a elementelor structurale, verificând starea corespunzătoare a acestora și garantând respectarea parametrilor de siguranță în utilizare. Grupul Mecalux pune la dispoziția clienților săi manuale privind siguranța în depozit, astfel încât utilizatorii depozitelor să poată folosi rafturile în mod adecvat și sigur.

Validarea echipamentelor de depozitare

Pentru Spania există o reglementare proprie (UNE 58014) cu privire la validarea noilor echipamente de depozitare.

Această validare este triplă și include:

- Validare documentară
- Validarea calculelor
- Validarea montajului

Data:/...../.....

Lista de evaluare a unui raft pentru încărcături paletizate în sistem dinamic și push-back

RAFT	CADRUNR.	FRONTAL	INTERIOR	CADRE								
				Tip:.....			Înălțime mm		Adâncime mm			
				Montanți			Diagonale	Plăci de bază	Elemente de ancorare		Verticalitate	
Verde	Galben	Roșu	în stare necorespunzătoare	în stare necorespunzătoare	în stare necorespunzătoare		Co- răspunzătoare	Neco- răspunzătoare				

RAFT	MODUL	NIVEL	FRONTAL	INTERIOR	ȘINE LONGITUDINALE				ALTE ELEMENTE ÎN STARE NECORESPUNZĂTOARE DINAMIC							
					Tip:..... Lungime mm											
					Verde	Galben	Roșu	Lipsește șuruburi de siguranță	Role	Șine	Opritori	Tamburi frână	Role de frânare	Dispozitive de centrare		

ALTE ELEMENTE ÎN STARE NECORESPUNZĂTOARE PUSH-BACK	
Transportoare	Șine

OBSERVAȚII

MECALUX ROMÂNIA

BUCUREȘTI

Tel. +40 753 098 246

River Plaza

Intrarea Nestorei nr.1, Sector 4

București

Mecalux este prezent în peste 70 de țări din întreaga lume

Reprezentanțe în: Argentina - Belgia - Brazilia - Canada - Cehia - Chile - Columbia - Croația - Franța - Germania - Italia - Mexic - Olanda - Polonia - Portugalia - Regatul Unit - România - Slovacia - Slovenia - Spania - SUA - Turcia - Uruguay



e-mail: romania@mecalux.com - mecalux.ro

Mecalux pune la dispoziția tuturor clienților săi un serviciu special de inspecție tehnică pentru revizuirea instalației odată finalizat montajul, precum și un serviciu de asistență în caz de modificări, defecte sau extinderi ale rafturilor.

În cazul producerii vreunui accident la instalație, se va aviza imediat departamentul nostru de inspecție tehnică pentru a se efectua neîntârziat revizuirea și/sau reparația corespunzătoare.

Astfel, sperăm să ne continuăm progresul spre o calitate constantă demarat de ani buni și să putem oferi în continuare clienților noștri un serviciu tot mai bun de la o zi la alta.

