מנהל לוגיסטי Logistics Manager

מאת : יצחק דנה*

## מידות טובות

**"למדתי מניסיוני כי לאנשים ללא מגרעות יש מעט מאוד מידות טובות" אמר אברהם לינקולן.**

**המנהל הלוגיסטי יעסוק הפעם במידות הטובות ובמרווחים הנכונים הנדרשים לייצור והרכבה של מערכת אחסון למשטחים Pallet Racking.**

**התקן הישראלי העוסק במערכות אחסון / מידוף – מפמ"כ 51, אינו עוסק לצערי, בתשובות לגבי המידות המומלצות של אלמנטים במערכות האחסון כגון: עומק המסגרת, אורך הקורות , מרחק בין משטח למשטח, טולרנסים להרכבה ועוד לעומת זאת הוא מפרט בהרחבה, בין השאר, את הנתונים הנדרשים לגבי עובי הצבע!**

**2 תקנים (Codes) בעולם הם השכיחים בתחום ה Materials Handling :**
**תקן/קוד ה RMI האמריקאי**
**The Rack Manufacturers Institute**
**ותקן/קוד ה FEM האירופאי**
**The European manufacturers association of materials handling, lifting and storage equipment.**

**למרות שתקנים/קודים אלו נכתבו ע"י גורמים מקצועיים ובעלי אינטרסים מתוך הענף, הם הפכו בשנים האחרונות למורי הדרך העיקריים בהנחיות ובתכנונים של מערכות האחסון. יותר מכך, בשנים האחרונות זכו המסמכים שפורסמו ע"י קבוצת X של ה FEM להכרה רשמית של התקן האירופאי CEN אשר אף פרסם את התקנים הבאים :**

- **EN 15512: Steel static storage systems – adjustable pallet racking systems – principles for structural design**
- **EN 15620: Steel static storage systems – adjustable pallet racking systems – tolerances deformations and clearances**
- **EN15629: Steel static storage systems – specification of storage equipment**
- **EN 15635: Steel static storage systems – application and maintenance of storage equipment**
- **EN 15878: Steel static storage systems – adjustable pallet racking systems – terms and definitions**

**ללא ספק, חובה על כל מי שעוסק בתכנון ו/או בייצור, אספקה והרכבה של מערכות אחסון – להכיר היטב תקנים אלו ומומלץ גם לאמצם ולפעול לפיהם.**

**מתוך החומר הרב, בחרתי לעסוק הפעם במידות המקובלות של אלמנטים בתחום מערכות האחסון – הקורות האופקיות**

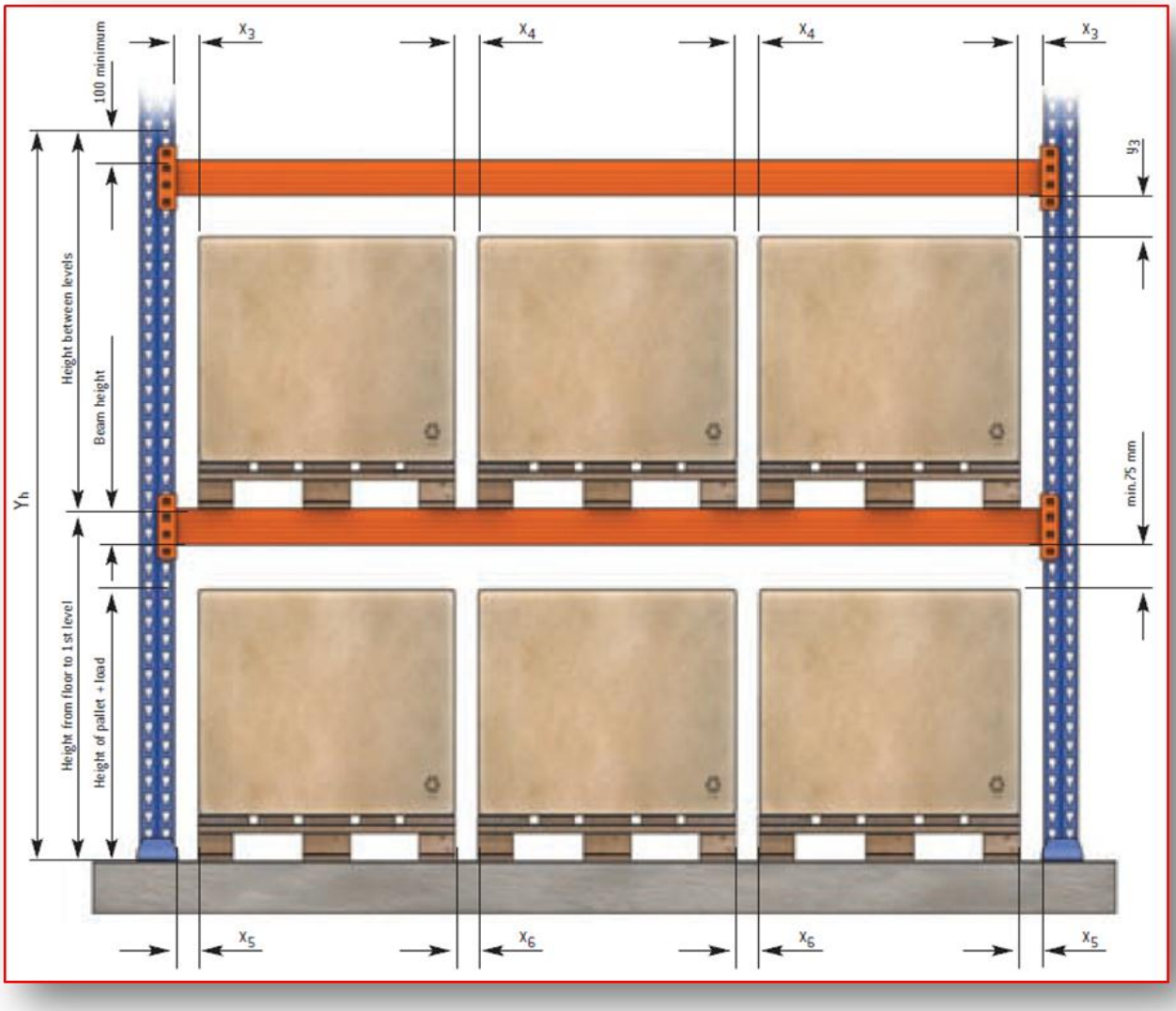
**אורך הקורות – מושפע ממספר מאפיינים הכוללים :**

- ✓ **מידות חזית המשטחים,**
- ✓ **סוג המלגזה,**
- ✓ **גובה ההרמה**
- ✓ **טולרס בטיחות**

**באירופה מקובלים כיום 3 סוגים של משטחים מבחינת מידות המשטח :**
**ה יורופלט = 1200X800 , התעשייתי 1200X1000 והכללי 1200X1200 (מידות אלו נבחרו תוך תאום רב בין יצרני משטחים, מערכות אחסון ומלגזות ומתאימים לטולרנסים הנדרשים בתקנים שלעיל).**

**כמו כן הוגדרו מספר מאפיינים ( CLASS ) לסוג מערכת האחסון, לסוג המלגזה ולגובה ההרמה, כאשר מתוכם נציין 3 מאפיינים עיקריים:**

- **CLASS 300 A - שימוש במלגזת צריח VNA כאשר המפעיל עולה עם תא הקבינה (MAN UP)**
- **CLASS 300 B - שימוש במלגזת צריח VNA כאשר המפעיל אינו עולה עם תא הקבינה ( MAN DOWN )**
- **CLASS 400 - שימוש במלגזת משקל נגדי או היגש**




**נקבע טולרנס מינימלי של 75 מ"מ בין משטח למשטח ובין משטח לאלמנט, כאשר טולרנס זה גדל בהתאם לנתונים שבטבלה שלעיל**

**<u>לגבי מלגזות צריח</u>**

**Table 10 — Horizontal and vertical clearances**

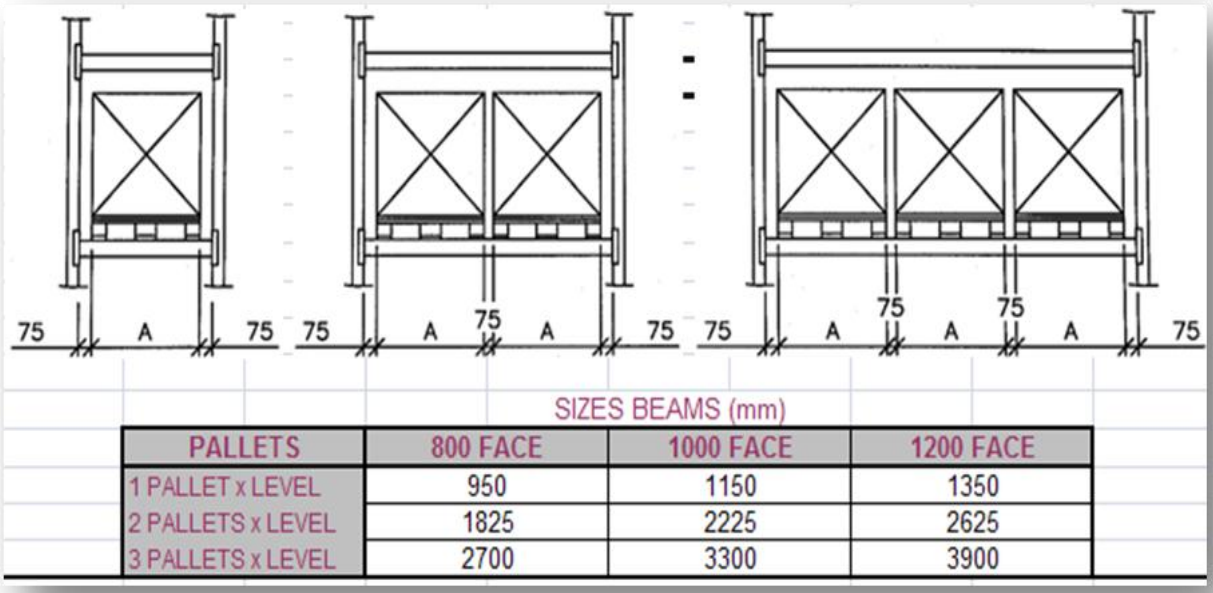
| | RACK CLASS 300A mm | | RACK CLASS 300B mm | |
|---|---|---|---|---|
| Beam height $Y_h$ from ground up to (mm) | $X_3$ $X_4$ $X_5$ $X_6$ | $Y_3$ | $X_3$ $X_4$ $X_5$ $X_6$ | $Y_3$ |
| 3000 | --- | 75 | --- | --- |
| 6000 | 75 | 100 | 75 | 100 |
| 9000 | 75 | 100 | 75 | 125 |
| 12000 | 75 | 100 | 100 | 150 |
| 15000 | 75 | 100 | 100 | 175 |

**לגבי מלגזות היגש ומלגזות משקל נגדי**

Table 4 — Horizontal and vertical clearances in a bay for trucks

| Beam height $Y_h$ from ground up to beam level mm | $X_3$ $X_4$ $X_5$ $X_6$ mm | $Y_3$ mm |
|---|---|---|
| 3000 | 75 | 75 |
| 6000 | 75 | 100 |
| 9000 | 75 | 125 |
| 13000 | 100 | 150 |

**בהתחשב במידות הטולרנסים שלעיל, נוהגים יצרני מערכות האחסון, להתאים את המוצרים הסטנדרטיים שלהם עבור מידת טולרנס של 75 מ"מ וכתוצאה מכך מחושבים אורכי הקורות בהתאם לטבלה שלעיל:**




SIZES BEAMS (mm)

| PALLETS | 800 FACE | 1000 FACE | 1200 FACE |
|---|---|---|---|
| 1 PALLET x LEVEL | 950 | 1150 | 1350 |
| 2 PALLETS x LEVEL | 1825 | 2225 | 2625 |
| 3 PALLETS x LEVEL | 2700 | 3300 | 3900 |

**הטבלה מתייחסת לכמות המשטחים על זוג קורות ( 1 או 2 או 3 )**
**וכן למידת חזית המשטח ( 800 או 1000 או 1200 מ"מ )**

**אורכי הקורות השכיחים ביותר הינם : 1825, 2225, 2700 וכן 3300 מ"מ.**

**בישראל אנחנו נאלצים להתמודד גם עם מידת משטח מיוחדת של 1100 X 1100 מ"מ שמנהיגה רשת השיווק שופרסל ומחייבת את כל העוסקים בתחום לשנות את מערכות האחסון ולהתאימם למידות לא סטנדרטית אלו – אם כל בעיות הבטיחות הנובעות מכך ( כנראה שלינקולן צדק...)**

- **יצחק דנה הינו מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטית AGS. ניתן לפנות בשאלות לאיציק באמצעות הטלפון 052-3327541 או באמצעות אימייל ags@ags.co.il**