

**המוסד לבטיחות ולגיהות**

**מרכז מידע ואינטרנט**

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010

טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456

e-mail: info@osh.org.il

**ת-195**

# משטחים

## דגשים - בטיפול, שימוש ואחזקה



**ספטמבר 2015**

**מאת: דוד זיו**



**המוסד לבטיחות ולגיהות**  
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

## תוכן העניינים

עמ'	נושא	פרק
		הקדמה
3	כללי	.1
6	תקינה	.2
7	תאונות העשויות להיגרם ממשטחים	.3
8	התאמת משטחים	.4
9	נתונים הדרושים לבחירת	.5
12	ניהול תכנון השימוש במשטחים	.6
14	תכנון שינוע המשטחים	.7
15	שימוש ותחזוקת משטחים	.8
17	בדיקת משטחים - שימוש חוזר	.9
20	אחסון משטחים ריקים	.10
22	נספח - טיפים בטיחותיים - בטיחות במשטחים.	
23	מקורות.	

\* האיורים נלקחו בחלקם מתוך במקורות המופיעים ברשימת המקורות.

## הקדמה

גידול בסחר מביא עימו הגדלת איחסון, שינוע סחורות וציוד. מאידך, התפיסה של העלאת הפריור ושיפור תנאי העבודה במחסנים הולכת ומתפשטת יותר ויותר. תפיסה זאת גורמת להקשחה בסטנדרטים של בטיחות ולהגברת ההקפדה החלה על תהליכי שינוע סחורות, עירומם, ואחסונם על מדפים.

## **פרק 1**

### כללי

מטרתו של פרסום זה המוצא על ידי מרכז המידע של המוסד לבטיחות וגיהות כמידע ומתן דגשים לטיפול במשטחים שטוחים המיועדים לשימוש כללי. פרסום זה מיועד בעיקרו לקהל היעד הבא:

- עובדים האחראים לרכישת המשטחים והעובדים המשתמשים בהם כבסיס למשטחי עבודה/הרכבה של ציוד, אחסנה, טלטול ושינוע של סחורות עם עומסים שונים.
- עובדים האחראים לתכנון ושווק של משטחים.

הפרסום מפנה את תשומת הלב של הרוכשים ומאיר את הנקודות שעליהן יש לשים לב בעת רכישה או, לברר אצל המתכננים בעת תכנון או הזמנת משטחים, כמו כן מביא המלצות כיצד להשתמש במשטחים ולבדוק אותם.

### יחידות העמסה – משטחים

כידוע משטחים משמשים למגוון שימושים, ניתן למצוא אותם החל בתעשייה ובענפי משק שונים, בהמשך באחסנה ושינוע.

יחידות העמסה / משטחים יכולים להיות עשויים ממגוון חומרים, ונבחרים בהתאם למוצר אשר אמור להיות מאוחסן, או כל אלמנט אחר אותו יש לאחסן ולשנע (משטח או תיבה).

משטחים עשויים מחומרים שונים ובצורות שונות:

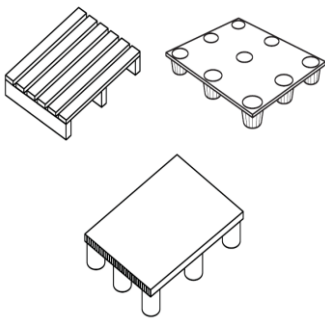
- משטחים מעץ
- משטחים ממתכת
- משטחים מפלסטיק
- משטחים מקרטון / נייר כבוש / דחוס.

מבנה המשטח חייב לעמוד בדרישות הבאות:

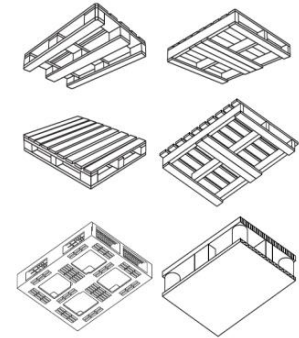
- דרישות התקינה הרלוונטיות
- היכולת לעמוד במשקל המועמס על המשטח
- התאמה למודל האורגינלי (המיוחד) שתוכנן למחסן המסויים.

במידה ומשתמשים במשטחים או במכלים שאינם עשויים מעץ (מתכת, פלסטיק, קרטון דחוס) יש להתחשב בגורמים נוספים, כבר בשלב התיכנון, כגון השקעת משאבים בתחזוקה רבה יותר בתיקון המשטחים, או פגיעה שלהם בצידוד המחסן.

הן המשקל המועמס והן מידות המשטח צריכים להילקח בחשבון מראש בעת התכנון והתאמת המשטחים לעומסים ולמחסן. צורות העמסה על המשטח עצמו ועל המידוף יכולות להיות שונות, בהתאם לסוגי הסחורות המועמסות על המשטחים.

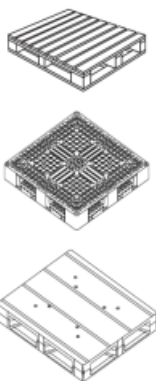


משטחים עם סיפון עליון בלבד

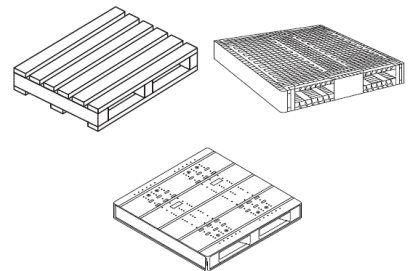


משטחים עם סיפון עליון ותחתון

מקור תקן en 445



משטחים עם כניסה (לשיני המלגזה) מארבעה צדדים

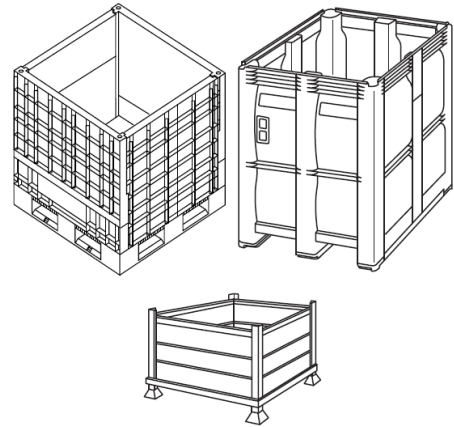


משטחים עם כניסה (לשיני המלגזה) משני צדדים

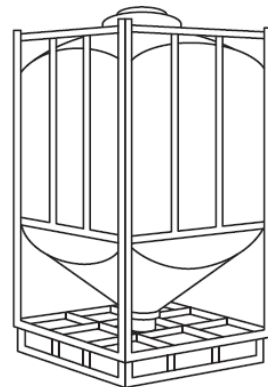
מקור תקן en 445

## סוגי משטחים שונים

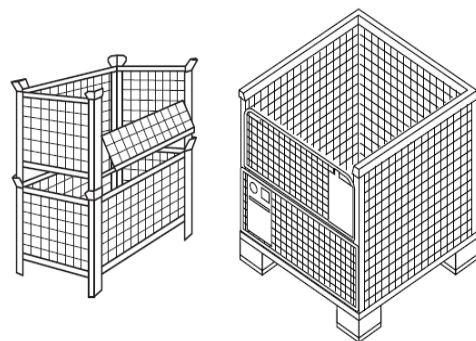
קיימים משטחים המיועדים למטרות יחודיות, עליהם ניתן להחיל את הכללים החלים על משטחים שטוחים.



משטחי קופסה



משטח סילו



משטחי כלובים

מקור תקן en 445

## פרק 2

### תקינה

#### תקנים ישראליים משטחי החסנה

תקן ישראלי מס' 435 חלק 1 - משטחים להחסנה ושינוע: הגדרות, מונחים  
תקן ישראלי מס' 435 חלק 2 - משטחים להחסנה ושינוע: דרישות פעולה ושיטות בדיקה.  
תקן ישראלי מס' 435 חלק 2 - משטחים להחסנה ושינוע: משטחים שטוחים לשימוש כללי  
להעברת סחורות – מידות וסבולות.

#### תקנים זרים

BS EN ISO 445:2013 Pallets for materials handling. Vocabulary  
BS EN ISO 2244:2002 Packaging. Complete, filled transport packages and unit loads  
Horizontal impact tests  
BS EN ISO 8611-1:2012 Pallets for materials handling. Flat pallets. Test methods  
BS ISO 6780:2003 Flat pallets for intercontinental materials handling. Principal dimensions  
and tolerances

### פרק 3

#### **תאונות העשויות להיגרם ממשטחים**

משטחים מטבעם הנם כבדים, אי לכך כאשר קורות תאונות הן נוטות להיות רציניות. נפילות של משטחים גרמו בעבר לתאונות קטלניות, עם זאת הסיכונים כתוצאה מנפילת משטחים לעיתים לא מוערכות כראוי.

רוב התאונות יכולות להימנע על ידי פיתוח ושימוש בשיטות עבודה בטוחות.

תאונות הקורות והמשוייכות ישירות למשטחים בדרך כלל נגרמות כתוצאה מ:

- תכנון, בניה ואחזקה גרועים

- שימוש בחומרים נחותים

- שימוש במשטח שאינו מתאים לעומס המסויים, טלטול או שיטת האחסנה כגון, בחירת משטח באופן אקראי מתוך "ערימת משטחים מעורבת" משומשים אשר יעודם המקורי אינו ידוע.

- עירום לא בטוח שתוצאתו התמטטות העירום או נפילת משטחים.

- טלטול ושינוע בעיתי הנגרם מעירבוב של משטחים בממדים שונים משטחים קטנים (800 מ"מ X 1200 מ"מ) ומשטחים גדולים (1200 מ"מ X 1000 מ"מ), מביא לניסיון העמדת משטחים קטנים על קורות בעלי מרווח המיועד למשטחים גדולים במדפי אחסנה, כך שהמשטחים הקטנים עלולים ליפול מקורות המדפים ויש צורך להחליפם עם משטחים גדולים יותר.

- המשך שימוש במשטחים פגומים.

- שיטות שינוע לא מתאימות/ טובות.

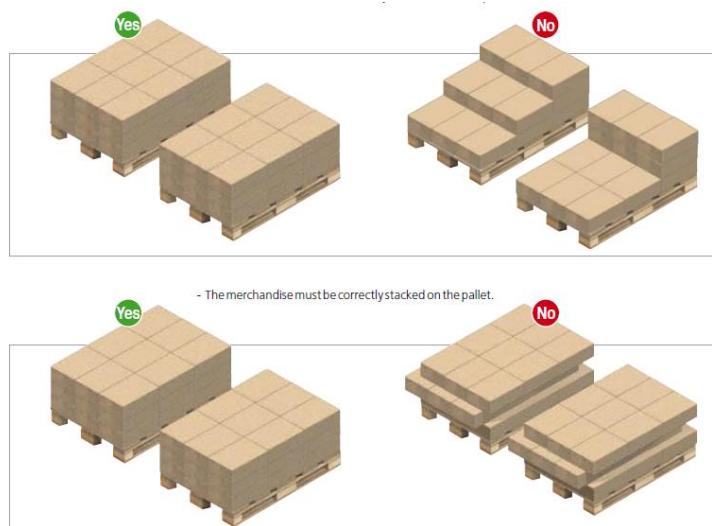
- שימוש במשטחים בסביבה / אווירה לא מתאימה.

## פרק 4

### התאמת משטחים

רוב המשטחים מתוכננים ומיועדים לשינוע סוג מסויים של סחורות טלטול ואחסון בצורה מסויימת:

- משטחים המיועדים לשינוע של קרטונים של קורנפלקס באמצעות מלגזה על מדפים הנם לא מתאימים לסחורות כאריזות/קופסאות של צבע המיועדות לאחסון על משטחי גלילים.
- משטח המתוכנן לשאת עומס המפוזר במידה שווה עליו כגון קרטונים של קורנפלקס או גליונות נייר, אינו חזק מספיק כדי לשאת עומס מרוכז כמנוע חשמלי אפילו אם המשקל זהה. פרמטרים של תכנון המשטח צריכים להבטיח שהמשטח יהיה בחוזק המתאים למטרה המיועדת במיוחד אם הוא מתוכנן לעומסים שונים ושיטות אחסון ושינוע שונות.



צורת העמסה נכונה על המשטחים

מקור מס' 9 ברשימת המקורות



## פרק 5

### **נתונים הדרושים לתכנון משטחים**

רוב המשטחים המיוצרים הם משטחים בסיסיים המתאימים לשימוש כללי. אולם, דרישות המשתמשים יכולות להיות שונות בהרבה מתפיסה בסיסית, ולכן אינם מסתפקים בכך. קשר טוב בין יצרני המשטחים לבין המשתמש חיוני על מנת להבטיח שמבנה המשטח יתאים לשימוש היעודי. מומלץ שהמשטחים יעמדו בדרישות התקינה המתאימה, ככל הניתן. על מתכנן המשטח לקבל את המידע הבא על מנת שהמשטח יותאם ליעודו.

### עומס על המשטח

- סוג העומס, לדוגמה האם הוא מוצק, נוזל, אבקה, ארוז בחביות, שקים, קרטונים וכדומה?
- האם לעומס יש תכונות העשויות להזיק/ לפגוע במשטח כגון תכונות קורוזיביות?
- משקל המטען וכיצד הוא מפוזר על המשטח, כגון: האם באופן אחיד על פני המשטח או מרוכז בנקודה אחת?
- האם יש הנחיות כיצד להניח את העומס על המשטח והחשיבות שלו למניעת פגיעה בסחורה?
- הדרישות לשינוע הבטוח של העומס, כגון האם החיכוך בין המשטח והמטען הינו מספיק או שנדרשים אמצעי קשירה?

### סביבת השימוש במשטחים - אווירה

- סביבת השימוש והאווירה באזור בה משתמשים במשטחים הנה בעלת השפעה רבה כגון:
- היכן ישתמשו במשטח, לדוגמה במחסן קירור, מחוץ למבנה, בתוך המבנה, בסביבת עבודה עם כימיקלים, או חדרי יבוש?
  - האם ישתמשו במשטח באווירה עם טמפרטורה גבוהה או, נמוכה או, עם לחות גבוהה?

### שינוע משטחים

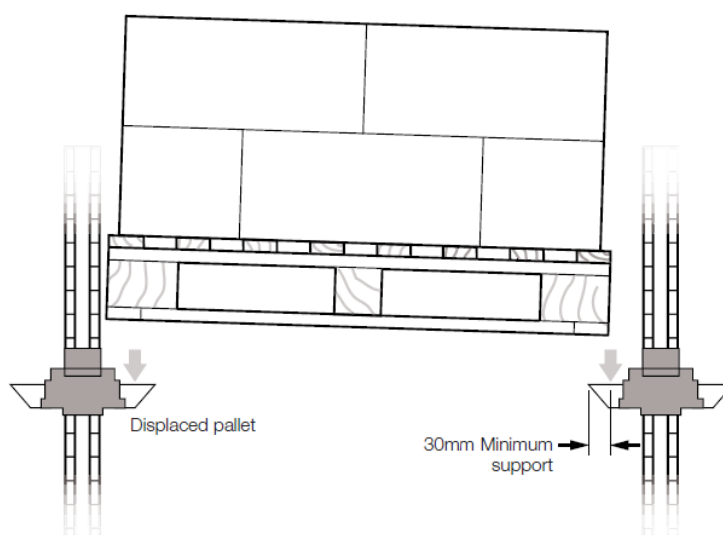
- לצורת שינוע המשטח יש השפעה על בחירת סוג המשטח המתאים.
- האם המשטח אמור להיות משונע עם עגלת משטחים, מלגזה. מנוף עם מזלג להרמת המשטח, מוטות הרמה וסלינגים, מלגזות אוטומטיות לאחסון בגובה, האם הם ינועו על מסוע?
  - האם נדרשת כניסה של המזלג ב-2 צידי או 4 צידי המשטח?
  - כיצד המשטח יורם מתחת ל-פנלים/בסיס המשטח כפי שהוא מאוחסן וישלף על ידי מכונה?

## עירום משטחים עמוסים - התחשבות במשקל ובגובה

- כאשר מערימים משטחים עם עומסים אחד על השני יש לחשוב על העומס הנוצר על התחתית של כל משטח והעומס המתוסף למשטח שמתחתיו. כמו כן את העומס הכללי המצטבר בעיקר על המשטח התחתון.
- דבר זה צריך להבטיח שהציוד המאוחסן לא יתעוות עם הזמן, ויגרום לאי יציבות העירום. עיוותים כאלה נקראים "סטיה זוחלת".
- סוג כזה של עיוות יכול לקרות עם עומסים / ציוד שונים, כמו סטיה/שקיעה של פלסטיק, אבקה הארוזה בשקים החלשה של קופסאות מקרטון בגלל לחות.

## הנחת משטחים - מידוף

- קיימות שיטות שונות של הנחת/העמסת משטחים במחסנים על מדפים, קורות, מידוף עם נסיעה פנימית בין העמודים והנחת המשטחים על הקורות.
- העמדת משטחים במידוף עם נסיעה פנימה, עלולים להיווצר מאמצים על המשטח אם מניחים אותו צידו הקצר ולא על הארוך אם המרווח בין העמודים/קורות התמיכה מותאם לו ( מומנט הכיפוף גדול יותר על הצד הארוך). יש לדאוג בעת התכנון שהמפתח בין העמודים/קורות התמיכה יהיה לפי הצד הקצר של המשטח.
- המרחק בין העמודים במתקן עם נסיעה פנימה צריך להיות מותאם לצד הקצר של המשטח. קורות התמיכה צריכות להיות רחבות מספיק כדי לתמוך במשטח גם שאינו ממורכז.



מרווח בעת העמדת משטחים במידוף עם נסיעה פנימה

מקור pallet safety



מידוף עם נסיעה פנימה

מקור AR Storage Solutions

### משטחים לשימוש חוזר

האם המשטחים מיועדים לשימוש חד פעמי/להשמדה או אם הם מיועדים לשימוש חוזר (רב פעמי)?

### שינוע המשטחים

מידות כלי הרכב או המכולה אשר יצטרכו להוביל את המשטחים, האם מיועד לשינוע בין-לאומי.

### ממדי/גודל המשטחים

יש להקפיד ככל הניתן שממדי/גודל המשטחים יתאימו לתקינה.

## פרק 6

### **ניהול תכנון השימוש במשטחים**

בחירה אקראית של משטח (לא מתאים), ללא שיקול לגבי שימושו המיועד, מתוך ערימת משטחים באתר עשויה להיות בעייתית. להלן מספר המלצות אשר יעזרו לשימוש אפקטיבי ובטיחותי בשימוש במשטחים.

#### יציבות העומס

העמסה על משטחים צריכה להיות מתוכננת כך שהציוד המועמס יהיה מונח בצורה יציבה ובתבנית שתשיג יציבות מקסימלית ובטוחה, כאשר על המשטח מועמס המשקל המקסימלי שניתן להעמיס עליו.

המטען צריך להיות מפוזר בצורה אחידה ושווה על כל המשטח, אלא אם המשטח תוכנן להעמסה נקודתית. יש להשתדל לפזר את המטען בצורה אחידה ככל הניתן. אם מעמיסים משטחים אחד על השני ישירות, יש לשים משטח הפרדה בסיסי חזק על המטען שעליו שמים משטח נוסף.

#### גובה המטען/ העמסה על המשטח

באופן כללי מומלץ שגובה העמסה לא יעלה על אורכו של הצד הארוך של המשטח. עטיפה בניילון או עטיפה מתכווצת מסביב למטען מבטיחה בדרך כלל מניעת תזוזה של המטען בעת השינוע. באמצעות שיטות כגון אלה ניתן להעמיס לגובה גדול יותר, מאשר אורכו של הצד הארוך של המשטח. עטיפה כזאת תעזור בעת הטענת/הכנסת משטחים לתוך מכולה או רכב סגור.

#### משטחים מפלסטיק

פני שטח המשטחים העשויים מפלסטיק חלקלקים ודרושים אמצעים מיוחדים כדי להבטח את המטען על המשטח בעת השינוע, כמו כן יש להבטח את יציבות עירום המשטחים מפלסטיק. תשומת לב מיוחדת נדרשת בעת שינוע של משטחים מפלסטיק על ידי מלגזה מאחר והם חלקלקים בצורה קיצונית ואינם יציבים על שיני המזלג.

## כיצד לקבוע גובה עירום?

בקביעת גובה עירום ויציבותו יש להתחשב במספר פרמטרים אשר עשויים להשפיע על צורת וגובה העירום.

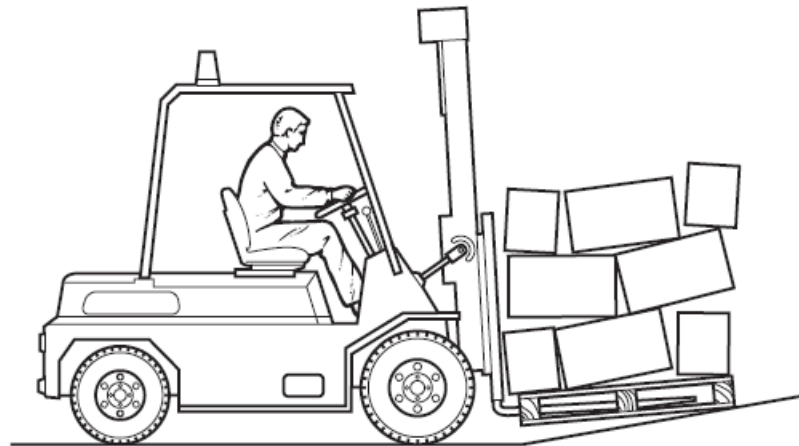
- מה אנו מערימים?
- מה סוג האריזה והאם ניתן להעמיס אחת על השניה?
- מה המשקל המקסימלי של האריזה (ברוטו)?
- מה מספר האריזות שניתן להעמיס אחת על השניה לפני שתחתונה תקרוס?
- מה המשקל המקסימלי שניתן להעמיס על הרצפה, סיפוני המדפים, מדפים?
- מה הטמפרטורה והלחות במקום האחסון?
- כיצד תנאים אלה ישפיעו על האריזה, מוצר?
- סוג המשטח והמשקל המקסימלי שניתן להעמיס עליו?
  
- תנאים ארגונומיים ובטיחותיים :
- כיצד ישונעו המשטחים - ידנית או על ידי ציוד?
- האם משטחים ילקחו ידנית מהערימה?
- אם כן, האם העובד יצטרך להוריד אותם מגובה (מעל הראש) מספר פעמים רב?
- אם אריזה נופלת מגובה מה הסיכון שהיא תיפול על ראשו של העובד, צווארו, עם או בלי קסדת בטיחות?
  
- תנאים תחיקתיים נדרשים לאחסנה
- האם קיימות הנחיות לאחסון חומרים?
- האם קיימות מגבלות לאחסון חומרים מסוכנים?
- האם קיימות הנחיות בטיחות - כיבוי-אש?
- האם קיימות דרישות לאורור מיוחד?
- האם יש / נדרש סיווג מיוחד לסחורה, והמחסן עם מערכות חשמל מוגנות נגד פיצוץ?
- האם צריך ציוד שינוע מוגן נגד פיצוץ?

לעיתים חייבים לבצע הערכת סיכונים כדי לקבוע את גובה העירום הבטוח. מומלץ לפנות ליצרן מה ההמלצות שלו לאחסון וגובה האחסון, לעיתים הדבר מחייב ביצוע ניסונות. המלצות HSE הבריטי שגובה העירום מקסימלי לא יעלה על פי 6 מאורך הצלע הקצרה של המשטח התחתון.

## פרק 7

### תכנון שינוע המשטחים

יש לקבוע את מסלולי דרכי / השינוע של המשטח על מנת שלא יהיו תקלות ופגיעות בעת העברתו, הנסיעה צריכה להתבצע בזהירות, רצוי להימנע מפינות חדות, מקומות קשים ולא נוחים למעבר, עם דלתות, עמודים וקירות, רצפה לא אחידה/ שווה, שינוי בשיפוע ברצפה וכדומה. עדיף שימוש במסלולי נסיעה המופרדים ממסלולי הליכה והמגודרים באזורי העמסה.



היתקלות עם רצפה משופעת

מקור pallet safety



שימת לב בסיבוב



שימת לב לגודל המעבר / דלת



מעבר ליד פינות

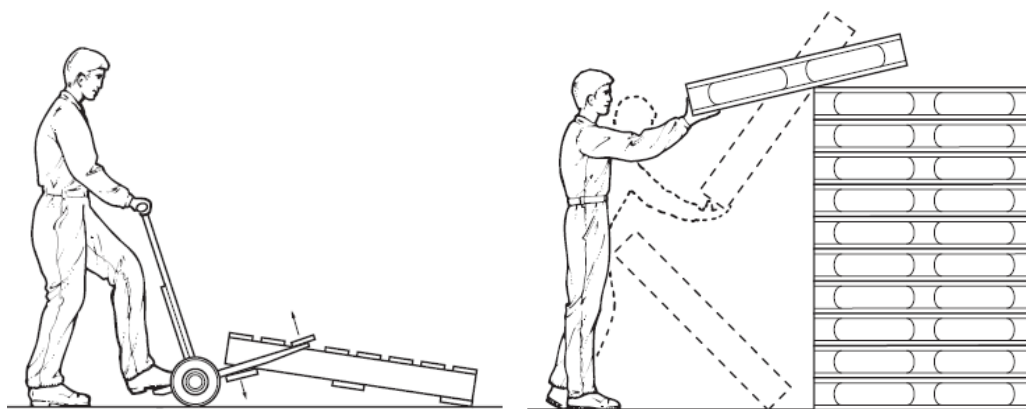
מקור מסי' 9 ברשימת המקורות

## פרק 8

### שימוש ותחזוקת משטחים

לפני השימוש יש לבדוק את שמישות המשטחים על ידי המשתמש. משטחים פגומים יש לסמן, ולרכז במקום נפרד לתיקון או להשמדה. יש לבדוק את המשטחים בכל פעם שמשתמשים בהם כדי להבטיח שהם במצב הראוי לשימוש ומתאימים למטרה. יש לסמן משטחים לשימוש חד פעמי, ולציין זאת. יש לנהוג בזהירות מרובה כאשר שוקלים להשתמש במשטחים חד-פעמיים לשימוש חוזר (ראה איור).

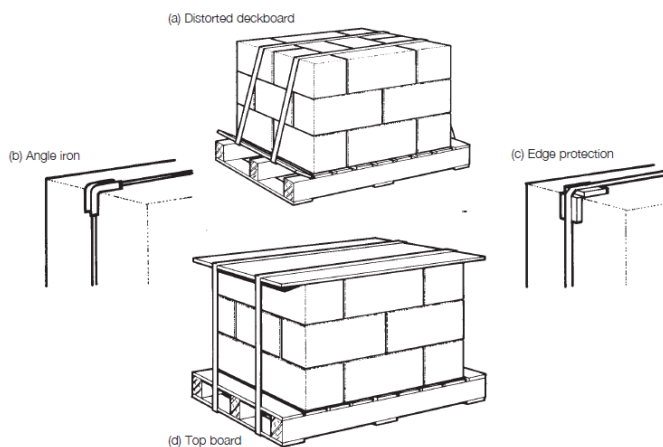
משטחים ריקים יש לשנע בזהירות אין לגרור אותם או להפיל אותם. אין לשנע אותם עם עגלת יד לשקים הם עשויים לפגוע במשטח.



יש להימנע ממשיכה והפלה של המשטח זהירות משימוש במתקני שימוע העשויים לגרום לנזק למשטח

### מקור pallet safety

יש להזהר בעת קשירת המטען למשטח עם סרטי חיזוק, נזק עלול להיגרם גם למשטח וגם לציוד/ סחורה, אם מפעילים כוח מתיחה רב מדי, או ממיקום לא נכון של הסרטים.



שיטות לקשירת מטענים על המשטח

### מקור pallet safety

כאשר משתמשים במלגזה להרמה ושינוע, שיני המלגזה צריכים להיכנס לא פחות מ-75% מאורכם מתחת למשטח.

מפעיל המלגזה צריך לקבל הנחיות מדוייקות כיצד לשנע את המשטח, ההנחיות העיקריות יכללו:

- תורן המלגזה חייב להיות אנכי בעת הכנסה והוצאת שיני המלגזה מהמשטח.
- מרווח בין השיניים צריך להיות כך שיתן את התמיכה המקסימלית למשטח בעת ההרמה.
- המשטח צריך להיות מוחזק כנגד ההטיה של המלגזה ( למנוע גלישה ).
- המלגזה צריכה להכנס למשטח בזווית ישרה.
- אין לדחוף או למשוך את המשטח על פני הקרקע או המדף על מנת לקבל זווית ישרה.
- יש להניח את המשטח בעדינות על המידוף.
- אין להשתמש במשטח מורם על ידי מלגזה כמשטח עבודה/במת הרמה.
- כאשר מרימים משטח עם ציוד שאינו יציב על המשטח, יש לבדוק חלוקת העומס על חלקו התחתון של המשטח. כמו כן, יש להכניס את כל אורך שיני המלגזה.

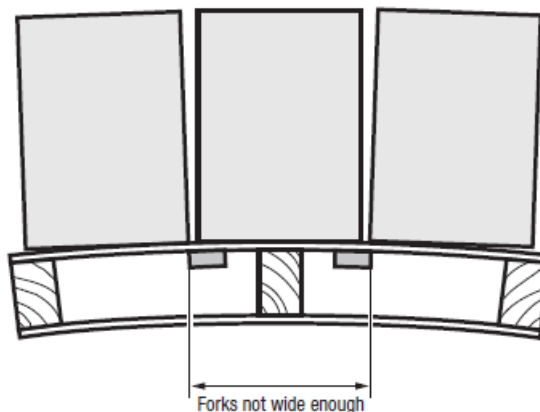


הכנסה לא נכונה של שיני המלגזה – גרימת נזק למשטח



הכנסה נכונה של שיני המלגזה - תורן ניצב

מקור pallet safety



מרווח לא מתאים של שיני המלגזה  
מקור pallet safety



## פרק 9

### **בדיקת המשטחים - שימוש חוזר**

שימוש חוזר במשטחים אשר נועדו לכך מחייב את בדיקתם לשלמות ותיקונם במידת הצורך, חיוני לדעת שהתיקון הטוב ביותר של משטח הינו החזרתו למצבו הראשוני. תיקון המשטח מחייב שימוש בחומרים מתאימים מאיכות מתאימה, שמירה על הממדים האורגנליים וחיזוקים מתאימים. משטחים העשויים מפלסטיק, עץ דחוס, קרטון דחוס, ממתכת, הנחיות תיקון היו בהתאם להנחיות היצרן.

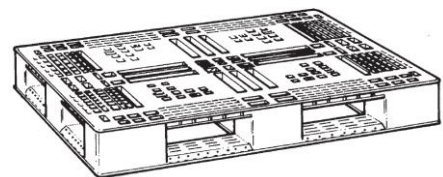
### משטחים מפלסטיק

משטחים מפלסטיק הנמצאים בשימוש במקומות בהם הטמפרטורה נמוכה ומטולטלים בגסות נוטים להיות שבירים (מבנה). הבדיקה צריכה לוודא שאין שברים או נזק מכני אחר. בדוק:

- שהמשטחים/סיפונים לא ניזוקו מחום, קור, או שפך של נוזל כימי
- שהמשטח/סיפון עליון והבסיס ללא פגיעות
- התמיכות השונות לא נתבלו/נשחקו, נסדקו או התעוותו באופן קבוע.
- האם התמיכות החלולות (עם חורים) אינם סתומים עם לכלוך וללא נזק?
- שאין הפחתה בכושר כתוצאה מחשיפה לקרניים אולטרא סגולית (שמש), אם המשטח דהה, פנה ליצרן לקבלת חוות דעתו.
- אם מופיעים סימנים לבנים, משקעים אבקתיים על פני השטח, יש לפסול את המשטח.
- המשטח אינו מעוות באופן קבוע או, מתעוות בזמן השימוש.



דוגמה למשטח מפלסטיק  
מקור מס' 9 ברשימת המקורות



דוגמה למשטח מפלסטיק  
מקור pallet safety

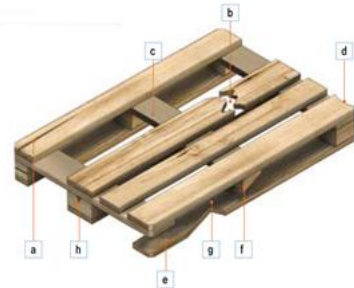
### משטחים מעץ

לפני השימוש במשטח צריך לוודא שניתן לאחסנו בבטחה עם מטען כבד על מדפים. המשטח צריך להיות עשוי מעץ קשה ובמצב טוב. בדיקת המשטח תכלול:

- משטחים/סיפונים עליונים ותחתונים שהם במקומם ללא סדקים או חלקים חסרים.
- המקשרים צריכים להיות במצב טוב; אם הם ניזוקו יש לתקן בצורה טובה עם סרטי תיקון או פקקים.

- אסור שיהיו מסמרים או שבבים בולטים מהמשטח
  - אם מזהים שמשטח אינו בטוח לשימוש יש לפסול אותו עד שיתוקן.
- על מנת למנוע פגיעה בידי העובדים בעת הטיפול במשטחים יש להשתמש בכפפות עבודה עבות.

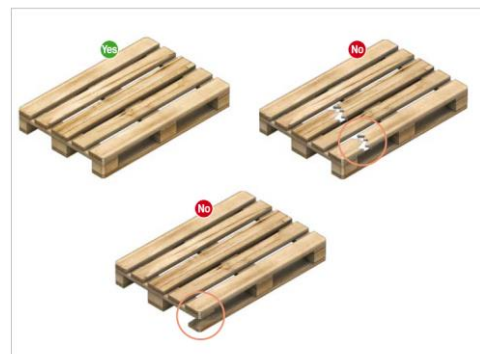
### דוגמאות לפגיעות במשטחים



- ( a ) סדקים באחד מהלוחות העליונים
- ( b ) לוח עליון שבור
- ( c ) חוסר בלוח בסיפון העליון
- ( d ) שבר/חוסר בחלק מהלוח
- ( e ) חוסר בתומך
- ( f ) תומך מסובב
- ( g ) פחת מעובי באחד מהלוחות העליונים או, שרואים את מסמרי החיזוק
- ( h ) סדק או חסר באחד מהתומכים בין הספונים.

### דוגמאות לפגיעות במשטח

מקור מס' 9 ברשימת המקורות



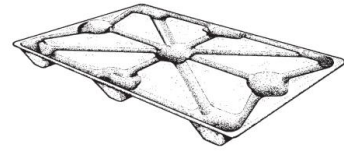
דוגמאות לפגיעות במשטח  
מקור מס' 9 ברשימת המקורות

### משטחים מעץ דחוס

בדיקת משטח העשוי מעץ דחוס תכלול:

- המשטח ללא סדקים, פתיתי עץ בולטים, ושחיקה.
- אין על המשטח סימנים של ספיחת מים, המופיעים כהתנפחות מקומית או כבועה.
- אין על המשטח שינויים או נזקים מחוס או קור קיצוני או משפך חומר כימי.
- אם התמיכות / רגליות חלולות יש לוודא שהן נקיות מלכלוך ופסולת ולא ניזוקו, אם יש להם חורי ניקוז יש לנקותם.

משטחים מסוג זה לשימוש חיצוני חייבים להיות מהסוג העמיד בלחות, בהתאם לתקן יצורם.

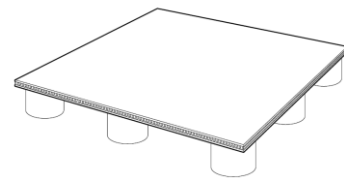


דוגמה למשטח מעץ דחוס מקור pallet safety

### משטחים מקרטון גלי

בדיקת משטח העשוי מקרטון גלי תכלול:

- למשטח/סיפון העליון אין נזקים מחוס או קור קיצוני או משפך חומר כימי.
- המשטח ללא חריצים.
- למשטח אין נזקים כתוצאה מלחות
- המשטח/סיפון עליון או הבסיסים לא פגועים
- תמיכות המשטח אינן קרועות, שחוקות, סדוקות, או יש להן עיוות קבוע.
- אם התמיכות/רגליות חלולות יש לוודא שהן נקיות מלכלוך ופסולת.
- שהמשטח לא איבד מקשיחותו.
- שנקודות החיבור לא ניזוקו.

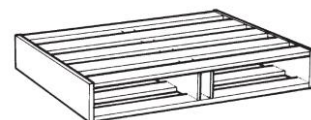


דוגמה למשטח מקרטון גלי מקור pallet safety

### משטחים ממתכת

בדיקת משטחים עשוי ממתכת תכלול:

- המשטח ללא חלודה וריתוכים סדוקים.
- למשטח/סיפון העליון לא ניזוק משפך חומר כימי.
- המשטח העליון או הבסיס לא שחוקים, הקורות התומכות והבסיסים של המשטח אינם שחוקים, סדוקים, או שיש להם עיוות קבוע.
- אם התמיכות חלולות יש לוודא שהן נקיות מלכלוך ופסולת וללא נזק.
- הצבע או שכבת הציפוי העליונה נמצאים במצב המניח את הדעת.
- המשטח אינו מעוות.



דוגמה למשטח ממתכת מקור pallet safety

## פרק 10

### אחסון משטחים ריקים

טיפול וטלטול משטחים ריקים נראה כפעולה רוטינית ופשוטה עבור רוב האנשים, אולם לעיתים היא גורמת לפגיעות קשות כאשר לא ננקטים אמצעי בטיחות. לפני שינועם לאחסון יש למיין, ולבדוק את המשטחים ולתקן שבבים בולטים, מסמרים משוחררים, נזקים כתוצאה מנפילה (השלכתם), ופגמים אחרים. על מנת להישמר מפגיעה יש להשתמש בכפפות עבודה מעור (כפפות עבודה עבות) ובנעלי בטיחות. במידה ונמצאת יחידה פגומה יש להניחה בצד לתיקון או לפסילה ולערמה בזהירות. יחידות פגומות אשר יש צורך בהעברתן למרחק גדול באמצעות ציוד (טרקטור) או עגלת יד.

עירום והורדת משטחים ריקים הנה אחת הסיבות לפגיעה בעובדים. אין להניח את המשטחים על צידם אלא אופקית. ההרמה וההורדה חייבת להתבצע על ידי 2 אנשים על ידי עמידה בשני הצדדים והורדת המשטח מהערימה או הנחתו. על מנת להבטיח את יציבות העירום אין לערום אותם לגובה רב, המלצת מחלקת הביטוח בטקסס - אגף העובדים, שגובה העירום לא יעלה על 1.2 מ' (גובה הכתפיים). יש לזכור שערמת המשטחים יכולה לקרוס מהעומס העצמי, כאשר עובדים עם משטחים מקרטון גלי יש לקחת בחשבון את חוזקם הנמוך ורגישותם ללחות.

אין להניח את המשטחים באזורים שבהם הם עשויים להפריע לפעילות השוטפת או מהווים מכשול למעבר.

אחסון משטחים חיצונית / בשטח פתוח לתקופה ממושכת עלול לשמש כמקום מסתור לנחשים, עקרבים וכדומה. כמו כן פגעי מזג אוויר יפגמו במשטחים.



דוגמה לתפיסה נכונה של משטח הרמתו / הורדתו, ננחתו, שימוש בכפפות

מקור: מס' 15 ברשימת המקורות

## סיכום - שינוע משטחים ריקים ואחסונם

- תמיד לבש כפפות בעת שינוע משטחים מעץ
- אל תשליך משטחים אתה עשוי להפגע והמשטח להינזק
- בעירום משטחים ריקים מאחר והם כבדים, מגושמים לנשיאה, החזק אותם, עמוד בצד והחלק אותם על הערמה.
- אל תניח/תאחסן משטחים על צידם. משטחים המאוחסנים על צידם נוטים ליפול ולגרום לפגיעות.
- אל תעבור מעל המשטחים - לך סביבם, נפילות רבות מתרחשות בעת נסיון לעבור / לטפס מעליהם.
- הפרד ל-2 עירומים נפרדים:
  - משטחים שמישים
  - משטחים מיועדים לתיקון
- אל תערבב בין משטחים שמישים לבלתי שמישים.
- אל תערום ידנית יותר מאשר 7-8 משטחים בגובה, לעירום גבוה יותר השתמש במלגזה.
- כדי לערום משטח נכון החלק את המשטח מצד אחד של העירום. להרמה נכונה החלק את המשטח על הערמה ואחרי כן משני צידי העירום.
- מיון ועירום המשטחים צריך להיות לפי סוג, גודל/מידות המשטח, והעומס שניתן להעמיס עליו.

## **טיפים בטיחותיים - בטיחות במשטחים**

**האם בטיחות במשטחים הינו חלק יום-יומי מפעילותך?**

משטחים משמשים בחיי היום יום לקבלת סחורה בחצר האחורית בכל בית מסחר, ולהכנסתו פנימה. מאחר ומשתמשים בהם באופן שוטף העובדים לא תמיד חושבים על צעדי בטיחות נדרשים בעת השימוש במשטחים. להלן מספר המלצות בטיחותיות שיש לזכור אותן בעת פעילות עם משטחים.

### **בטיחות במשטחי עץ**

- התבונן במשטח לפני שאתה מרים אותו כדי להיות בטוח שמסמרים לא בולטים. בדרך כלל במשטחים המסמרים חלודים ועשויים לפצוע את העור ולגרום לזיהומים.
- כאשר משנעים ועורמים משטחים השתמש בכפפות, כדי למנוע חתכים ודקירות משבבים בולטים.
- לעולם אל תדרוך/תעבור על משטח מעץ. הדריכה עלולה להבליט מסמרים ולהנעץ בהם, או שהמשטח העליון עלול לקרוס.
- השמד משטחים שבורים/פגומים, או שנפסלו לשימוש ולאחר שימוש רב.

### **שינוע משטחים**

- משטחים מעץ או מפלסטיק שוקלים בין 25 ל-50 ק"ג כל אחד, תלוי במבנה.
- שמור על מצב/תנוחה יציבה בעת טלטול ידני של משטחים.
- השתמש בעגלת משטחים לשינוע מנקודה אחת לשניה.
- אל תשליך משטחים - אתה עלול לגרום נזק למשטח ולהפגע בעצמך.

### **כיצד לאחסן משטחים**

- לעולם אל תעמיד משטחים על צידם. תמיד יש להניח משטחים בצורה אופקית על הקרקע או על עירום. משטח נופל עשוי לפגוע במישהו קרוב או בסביבה.
- הנח את המשטח הראשון על הרצפה, והחלק את המשטח הבא משני צידי הערמה.
- השתמש בתנועת הרמה מתאימה, החלק את המשטח למעלה משני הצדדים של הערמה.
- אל תערום ידנית יותר מאשר 7-8 משטחים בגובה, לעירום גבוה יותר השתמש במלגזה.

### **מסחר במשטחים**

- בדוק משטחים משומשים לשלמות. חשוף ותקן מסמרים בולטים, פינות וחלקים שבורים העשויים לגרום לפגיעות ותקן אותם.
- במשטחים משתמשים באופן יום-יומי, לכן נדרשת מודעות של כל העובדים להמלצות בטיחות אלה. אי לכך בטיחות בשימוש במשטחים חייבת להיות חלק מפעילות שוטפת של ניהול והערכת סיכונים.

מקור: **Argo SELECT – Safety Tip Pallet Safety**, מס' 5 ברשימת המקורות.

1. תקן ישראלי מס' 435 חלק 1. – משטחים להחסנה ולשינוע : הגדרות מונחים.
2. Cisco-Eagle - Empty Pallet Storage: What Not to Do How does your operation deal with empty pallets? <http://www.cisco-eagle.com/blog/2012/05/04/stacking-pallets-vertically/>
3. **SafetySmart – How to determine safe stacking heights**  
<https://blog.safetysmart.com/2014/01/determine-safe-stacking-heights/>
4. 1001 Pallets – How to tell if pallets is safe for use? <http://www.1001pallets.com/pallet-safety/>
5. Argo SELECT – Safety Tip Pallet Safety Is pallet safety a part of your every day operation? [http://www.coopagency.com/business/grocery\\_safety\\_tips/tip\\_docs/SafetyTip\\_May10.pdf](http://www.coopagency.com/business/grocery_safety_tips/tip_docs/SafetyTip_May10.pdf)
6. SAFE HANDLING OF WOODEN PALLETS - <http://www.eri-safety.com/Documents/9310lg.pdf>
7. **HSE - Warehousing and storage – Keep it Safe** <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg412.pdf>
8. HSE- Pallet Safety Guidance Note PM15 (Fourth edition) <http://www.hse.gov.uk/pubns/pm15.pdf>
9. MECALUX - Warehouse Safety Manual  
<http://www.mecalux.com/external/products/en-UN/pdf/safety-manual-din-push-int-11459.pdf>
10. Safety Toolb Box Talks – Safety handling of pallets  
<http://www.oregon.gov/OMD/AGP/docs/safety/toolbox/jan2012-toolbox.pdf>
11. The Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation  
**HS93-021F (10-06) A 5-Minute Safety Training Aid - Empty Skids and Pallets**  
<http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresource/t5empskids.pdf>
12. *WorkSafe Victoria* Pallet Racking Operation and Maintenance Guidance Note September 2012  
[http://www.worksafe.vic.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/24187/guidance\\_pallet-racking-operationVs5.pdf](http://www.worksafe.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/24187/guidance_pallet-racking-operationVs5.pdf)
13. **Premier Handling Solutions - Guide to Pallet Safety**  
<http://premierhandling.com/pallet-safety-guide/>
14. **HSE - Warehousing and storage: A guide to health and safety HSG76**  
<http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg76.pdf>
15. **CHEP Best Practices for Handling CHEP Pallet**
16. **BS EN ISO 445:2013 Pallets for materials handling. Vocabulary**
17. **AR Storage Solutions**  
[http://www.ar-storage.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=188&Itemid=314&lang=en](http://www.ar-storage.com/index.php?option=com_content&task=view&id=188&Itemid=314&lang=en)

# המוסד לבטיחות ולגיהות

[www.osh.org.il](http://www.osh.org.il)

## משרדי הנהלת המוסד

תל-אביב, רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337  
טל': (03)5266444; (03)5266431; פקס': (03)5252448  
מרכז מידע: טל': (03)5266455, פקס': (03)5266456  
מינהל הסברה, פרסום והוצאה לאור: טל': (03)5266476, פקס': (03)6208232  
מינהל מקצועות: טל': (03)5266438, פקס': (03)6204320  
מחלקת בריאות תעסוקתית: טל': (03)5266485, פקס': (03)5266410  
מינהל תפעול: טל': (03)5266420; פקס': (03)5266421  
משאבי אנוש: טל': (03)5266496; פקס': (03)5252448  
מחלקת מחקר: טל': (03)5266483; פקס': (03)6208230

## מינהל הכשרה והדרכה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314  
טל': (03)7715200, פקס': (03)6593449, חיוג מקוצר: \*9293  
דוא"ל: [training@osh.org.il](mailto:training@osh.org.il)

## מחלקת רכש, לוגיסטיקה והפצה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314  
טל' (03)7715210, (03)7715211, (03)7715214, פקס': (03)6575148  
דוא"ל: [Hafaza@osh.org.il](mailto:Hafaza@osh.org.il)

## מחוזות:

בית עופר, דרך ישראל בר-יהודה 52 ת.ד. 386, נשר, מיקוד 3660202  
טל': 4-(04)8218890, פקס': (04)8218895  
דוא"ל: [haifa@osh.org.il](mailto:haifa@osh.org.il)

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337  
טל': (03)5266465, (03)5266471, פקס': (03)6208596  
דוא"ל: [tel-aviv@osh.org.il](mailto:tel-aviv@osh.org.il)

דרך בית לחם 118/ב', ת.ד. 10524, מיקוד 9310926  
טל': (02)6732880, (02)6723110, טל/פקס': (02)6732880  
דוא"ל: [jerusalem@osh.org.il](mailto:jerusalem@osh.org.il)

מגדל הרכבת, רח' בן-צבי 10, ת.ד. 637, באר-שבע, מיקוד 8489328  
טל': (08)6276389, פקס': (08)6275129  
דוא"ל: [beersheva@osh.org.il](mailto:beersheva@osh.org.il)