

פנקס כיס לבטיחות בעבודה בגובה



המוסד לבטיחות ולגיהות
*9214 www.osh.org.il

פנקס כיס לבטיחות בעבודה בגובה

מאת: מוטי סולטני



הדפסה חוזרת ינואר 2024

כל הזכויות שמורות
למוסד לבטיחות ולגיהות
אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע
לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני אחר כל
חלק שהוא מהחומר שבחוברת אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא

המידע בחוברת זה עדכני ליום הדפסתו
המידע בחוברת נועד למסור מידע לקורא בתחומים שבהם עוסק
הפרסום והוא איננו תחליף לחוות דעת מקצועית לגבי מקרים פרטיים.
כל בעיה, שאלה מקצועית הקשורה במקרה פרטי יש לבחון לגופו של
עניין עם מומחה בתחום

החוברת נכתבה בלשון זכר, אך היא מיועדת לכל המינים

- 4 תחומי עבודה בגובה
- 5 מסירת מידע והדרכת עובדים
- 6 הגדרות
- 7 הוראות בטיחות
- 8 הערכת סיכונים
- 9 מערכות אבטחה
- 10 תקנים בנושא עבודה בגובה
- 11 ציוד מגן אישי
- 19 8 שלבים בלבישת רתמת בטיחות
- 20 במות הרמה
- 22 פיגומים
- 24 שימוש בסל הרמה המותקן על מלגזה
- 25 סולמות
- 27 גגות
- 28 מקום מוקף

תחומי עבודה בגובה *



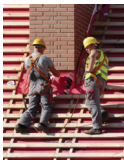
מעל לפיגומים נייחים
ופיגומים ממוכנים



מתוך בימות
הרמה מתרוממות



על סולמות



מעל גגות



בתוך מקום מוקף



מתוך סלים
להרמת אדם



מעל מבנה
קונסטרוקציה

* קיימים תחומים נוספים של עבודה בגובה

מסירת מידע והדרכת עובדים

חובת המחזיק במקום העבודה לספק לעובד מידע והדרכה בכתב:

א. על הסיכונים במקום העבודה

ב. על הסיכונים בתחנת העבודה

המידע יימסר לעובד:

א. לפני תחילת העבודה

ב. ברענון, לפחות אחת לשנה

ג. עם הכנסת ציוד או תהליכי עבודה חדשים

באחריות המחזיק במקום העבודה:

א. לוודא שההדרכה ניתנה בשפה המובנת לעובד

ב. לוודא שהעובד הבין את ההדרכה

ג. לספק תמצית מידע בכתב בעברית או בשפה המובנת לעובד

ד. לספק את ההדרכה לעובדים, לרבות לעובדי קבלן

מי מבצע את ההדרכה?

א. בנושאים שבהם נדרשת תעודת הסמכה של העובד לביצוע

המשימה (עבודה בגובה, עגורנאי, אתת, מלגזן ועוד) ההדרכה

תינתן על ידי מדריך בטיחות, אשר גורם מוסמך, כגון מינהל

הבטיחות והבריאות התעסוקתית, במשרד העבודה הרווחה

והשירותים החברתיים אישר את הסמכתו. בנושאים אחרים,

כגון חשמל, נדרשת הכשרה ייעודית שונה.

ב. את ההדרכה יש לתעד בפנקס ההדרכה.

מקור: תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) התשנ"ט-1999
תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תוכנית לניהול הבטיחות), התשנ"ג-2013

"עבודה בגובה" - כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור.

- המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני.
- המצריכה הטיית הגוף ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה.
- המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

תנאים להעסקת עובד בגובה:

- העובד בגיר.
- העובד הודרך, כאמור בתקנה 6, על ידי מדריך עבודה בגובה והוא בעל אישור תקף המעיד על ההדרכה.
- העובד אינו במצב העלול לסכן אותו או את העובדים עמו, לרבות כתוצאה מהשפעת סמים או משקאות משכרים, או מחמת ליקוי גופני או נפשי.
- תוקף תעודת ההכשרה יהיה לתקופה שלא תעלה על שנתיים ויחודש על ידי מוסד להכשרה, בתנאי שהמבקש עבר בהצלחה השתלמות רענון באותו המוסד, על פי תוכנית שאישר מפקח העבודה הראשי, ויכול שתוכנית כאמור תכלול מבחן.

הוראות בטיחות

- יש להכיר את המשימה, את סביבת העבודה ואת מגבלות המקום והצוות.
- אין לבצע עבודה בגובה ללא ציוד מגן אישי מתאים.
- יש לבדוק את ציוד המגן בתחילת כל יום עבודה ובסופו.
- יש להשתמש אך ורק בציוד מגן אישי לאחר שנבדק ונמצא תקין ותקין.
- יש להגדיר את אזור הסכנה במקום העבודה, שכולל גם אזורים שמתחתיהם נמצאים עובדים, וכן, לסמן ולשלט את האזור. העובדים באזור הסכנה חייבים לחבוש קסדה.
- יש לדאוג שעל הקרקע יימצא עובד נוסף שיוכל לסייע לעובדים בגובה. עובד זה יהיה בקשר עין עם העובדים בגובה וימנע התקהלות אנשים באזור הסכנה.
- יש למנוע חיכוך של חבלים ורצועות עם משטחים ופינות חדות.
- אין לעמוד מתחת לזרוע מנוף, במת הרמה או כל ציוד ומטען מורם.
- יש לשמור על מרחקי בטיחות, כנדרש מקווי מתח חשמל. עבודה בגובה, בין שקיעת השמש לזריחתה, בתנאי ראות לקויים, בזמן רוחות חזקות, גשם שוטף, שלג או ברד, תבצע רק לפי הנחיות בטיחות מפורשות בכתב, שנתן המבצע, לרבות בדבר אופן ביצוע העבודה וכל הציוד הנדרש, שיקבע המבצע באופן כללי או לעבודה מסוימת.
- על העובדים להכיר את נוהלי החירום למקרה של תאונה, פציעה או צורך בחילוץ.
- יש לעצור את העבודה בכל מקרה של חשש לסיכון בטיחותי.

הערכת סיכונים

יש לבצע הערכת סיכונים ולתעד

מידע מקדים:

- יש לבצע סיור מקדים באתר, לפני תחילת העבודה, שיכלול: מיקום, נגישות, אישורים נדרשים, תיאום עם פעילות אחרת באתר, במקרים מסוימים גם תיאום עם כיבוי אש, משטרה וכו'.
- יש לתאר את תהליך העבודה והשיטות, הכלים וכוח האדם הדרושים לביצוע המשימה.
- יש לבדוק את הסמכת העובדים בהתאם לעבודה, את תוקפה ואת כשירותם הפיזית והמנטלית לביצוע המשימה.
- יש לבדוק את מזג האוויר הצפוי, בהיבט של אובך, רוחות, גשם, חמסין וכד'.
- יש לבדוק את זמינות ותקינות הציוד הנדרש לביצוע המשימה.
- יש לבדוק את הסיכונים העומדים בפני הצוות בעת ביצוע המשימה ולתת מענה לאותם הסיכונים.

באתר העבודה:

- להגדיר ולסמן את אזור הסכנה.
- לבדוק קווי מתח ומרחקי בטיחות; לבדוק קרינה מאנטנות סלולריות, ממתקני חשמל ועוד.
- לבדוק את המבנה: מצב כללי, שלמות, קווי עיגון ואישורים נדרשים.
- לבדוק את זמינות ציוד המגן האישי: קסדה, רתמה, נעלי בטיחות, חבלים סופגי אנרגיה.
- ניהול: יש להגדיר את העובד שעומד בראש צוות העובדים, את המשגיח, שנמצא על הקרקע, את שיטות התקשורת בין הצוותים והאנשים, וכן, תכנון ותרגול מצבי חירום.
- לפני העבודה: יש לערוך בדיקת תקינות ציוד ושינון של הוראות הבטיחות.

מערכות אבטחה

מערכת מניעת נפילה - מערכת הכוללת רתמה, חבל ונקודת עיגון, המאפשרת תנועה בשטח מוגבל כך שתימנע נפילת עובד.

מערכת בלימת נפילה - מערכת הכוללת רתמה עם נקודת עיגון עליונה אחורית / קדמית, סופג אנרגיה ובולם נפילה.



מערכת מיקום ותמיכה - מערכת התומכת את העובד בנקודת העבודה, כאשר רוב משקלו על הרגליים וידיו משוחררות לצורך עבודה. למערכת זו דרושות נקודות עיגון בחגורת המותניים.

מערכת עבודה בתלייה - מערכת הכוללת רתמה, חבל, אבזר חיכוך, שבעזרתם מתאפשרת תנועה אנכית (בדרך כלל בשימוש של גולשי מעטפת).

מערכת חילוץ - מערכת המיועדת לחילוץ ולהורדה של עובד שנפל ונשאר תלוי.

בלימה

מניעה



תקנים בנושא עבודה בגובה*

| תקן ישראלי | נושא התקן |
|------------|--------------------------------|
| 1112 | נעליים |
| 484 | קסדות בטיחות תעשייתיות |
| 1849-8 | רתמת גוף מלאה |
| 1849-6 | מערכות מיקום בעבודה |
| 1849-1 | דרישות לסימון |
| 1849-2 | שיטות בדיקה |
| 1949-3.1 | בולמי נפילה קו קשיח |
| 1849-3.2 | בולמי נפילה קו גמיש |
| 1849-11 | אמצעי עיגון |
| 1849-4 | אמצעי קשירה |
| 1849-5 | סופגי אנרגיה |
| 1849-7 | בולמי נפילה נסוגים |
| 1849-7 | טבעות - D מחברים |
| 1849-10 | מערכות בלימת נפילה |
| 1849-12 | חבלי ליבה ומעטפת |
| 1849-13 | מערכת חבלי הצלה אופקיים גמישים |

*רשימה חלקית

ציוד מגן אישי

בדיקה ופסילה

ציוד ייפסל לפי הוראות היצרן

ציוד מחומר סינתטי, כגון רתמות בטיחות, חבלים, רצועות, סופגי אנרגיה וכו' יש לפסול כאשר קיימים:

- חתכים, קרעים או קשרים
- סימני התארכות, רוחב לא אחיד, איבוד אלסטיות
- פגם נקודתי כתוצאה מחשיפה לחום, חומרים כימיים או קרינה.
- שחיקה הגורמת לפרימת הסיבים או התפרים
- שינוי בצבע או בעובי המקורי
- תפקוד לא תקין של האבזמים

ציוד מחומר מתכתי, כגון טבעות, אונקלים "עכברי סולם" וכבל נבדקים בהסתכלות:

- שלמות האבזר על כל חלקיו
- תפקוד תקין של המנגנון
- אונקל: נעילת אונקל אוטומטית ופעולת המשבת
- טבעות: תפקוד קפיץ הסגר וההברגה
- "עכברי חבל": תקינות המנגנון. יש לפסול כאשר קיימים שחיקה, חלודה, עיוות או סדקים

ציוד עשוי פלסטיק, כגון קסדות, אבזמים וכו', יש לפסול כאשר מוצאים בבדיקה:

- שחיקה, חתכים, עיוותים סדקים או חוסרים
- שינוי בצבע עקב חשיפה לחום גבוה או לקרני השמש
- תפקוד לקוי בנעילה ובפתיחה של האבזמים

ציוד מגן אישי

שימוש בציוד מגן אישי

רתמה משולבת (רתמת גוף מלאה) "5 נקודות חיבור" כוללת:

- נקודת חיבור לאמצעי אבטחה לבלימת נפילה EN361
- נקודת חיבור למיקום תמיכה ותקן EN358
- נקודת חיבור לתליו / תלייה EN818

נקודת חיבור קדמית עליונה (עומדת בתקן EN361):

מיועדת לחיבור אבטחה לבלימת נפילה במערכת צירים או מרחבית גמישה (מענב דו-ענפי) במקרים שבהם החיבור ואמצעי הקשירה לא מפריעים למהלך העבודה או לשימוש בכלים.

נקודת חיבור אחורית עליונה (עומדת בתקן EN361):

- מיועדת לחיבור אבטחה מרחבית (כולל נסוג) וגמישה
 - מתאימה יותר לבלימת נפילות, עקב יכולת הגוף לספוג את המכה, אך בעייתית מבחינת אפשרות לחילוץ עצמי
- נקודת חיבור לתמיכה וכוונון (עומדת בתקן EN358):

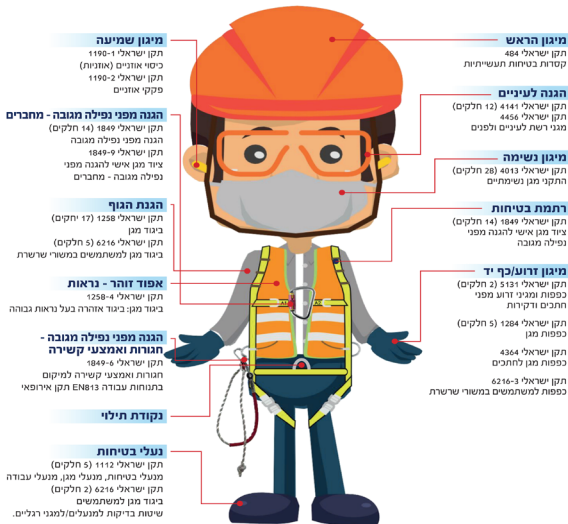
נקודות בצד חגורות המותניים אמורות לאפשר חיבור למערכת מיקום ותמיכה, כדי לעבוד בידיים חופשיות בזמן שהגוף נתמך ברובו על הרגליים ובחלקו על חגורת המותניים. התקן הכוונון של חבל העבודה יחובר לצד ידו החזקה של העובד. נקודות אלה אמורות לשימוש לצורך בלימת נפילה או תלייה:

נקודת תליו (עומדת בתקן EN813)

מהווה נקודת חיבור (אחיזה חמישית), משמשת לגלישה או למעבר אדם ממשטח עבודה במתקן, לעמדת עבודה בגובה, כגון פיגום (לחיבור משכך נפילה / חבל דו-ענפי (דאבל לניארד)).

ציוד מגן אישי / תקינה

לפני השימוש בודקים - תקן תוקף תקינות*

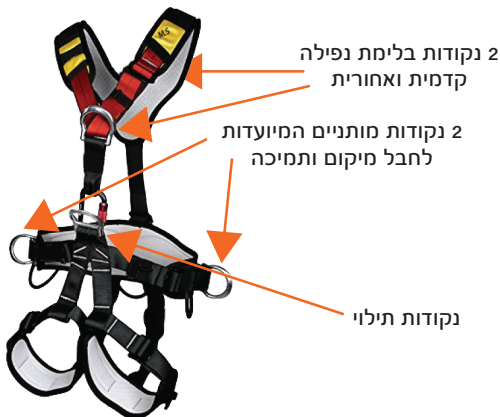


ציוד מגן אישי

שימוש בציוד מגן אישי

התאמת רתמה למשתמש:

יש לפתוח את כל האבזמים, כדי להתאים את הרתמה באופן אישי לגוף המשתמש, ללבוש את הרתמה על הכתפיים, למקם את חגורת המותניים מול האגן, לסגור את האבזמים ולהדק באופן שווה.



כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור: המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקין; המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין; המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיוגים ממוכן.

עבוד לפי המערכת המתאימה לסוג העבודה

בלימת נפילה

מניעת נפילה



בגובה, רתמה היא לא המלצה - היא בטיחות נחוצה

בדיקות לפני שימוש ברמתות בטיחות

תוויות וסימונים

- האם הרתמה בתוקף?
האם התוויות שלמות וקריאות?
האם מתועד תאריך שימוש ראשון?

רצועות הרתמה

- האם רצועות כתפיים/חזה/רגליים/גב/שלמות?
האם קיימים לכלוכים/הכתמה?
האם יש סימן לנזק חום או UV?
האם קיים נזק כימי או צבע?
האם יש תפירה רופפת או קרועה?

פרזול ואבזמים

*במידה וקיים בהתאם לסוג הרתמה

- האם הטבעת ונקודות החיבור ללא נזק?
האם אבזמי הרתמה והחיבורים ללא נזק?
האם קיים מראה בלאי יתר?

* חל איסור שימוש בציוד לא תקין/פסול
** יש לבצע בדיקה בהתאם להוראות היצרן



2 נקודות בלימת נפילה
קדמית ואחורית

2 נקודות מותניים המיועדות
לחבל מיקום ותמיכה

נקודת תילוי

ללא תקין

לעבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור: המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני; המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין; המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיעוג ממוכן.

עבוד לפי המערכת המתאימה לסוג העבודה

בלימת נפילה

מניעת נפילה



מערכת בולם נפילה נסוג

בדיקות לפי עבודה

לא

תקין

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

האם העבודה המועמדת תואמת לחיות עבודת הבולמ?
האם הבולם הותקן לפי מנגבלות מרווח העפילה?
האם נקודת העיגון התקנה לבלימת נפילה?

תויות וסימונים

לא

תקין

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

האם בולם הנפילה בתוקף?
האם הסימונים מתאימים לתקנים?
האם התויות שלמות וקריאות?
האם בולם הנפילה עומד בתקן הגדרש?

בולם נפילה
חד ענפי



בולם נפילה
דו ענפי



בולם נפילה
עס כבל



מחברים

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

האם המחבר נסגר ונעל בעצמו
והמחברים שלים ותקנים?
האם המחברים נקיים מקורחיה?

בולם זעזועים

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

האם הכיסוי לא חותך או שבור?
האם מעגני החזרה תקינים?
האם קיים נוק/התפוררות/שבר?

חומרים

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

האם יש תפירה רופפת או קורונה?
האם תפירת סיום מחברים תקינים?
האם קיים חתך/כוויות/חורים?
האם קיים מראה בלאי יתר או נוק כימי?

* חל איסור שימוש בצידוד לא תקין/פסול
** יש לבצע בדיקה בהתאם להוראות היצרן

כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור: המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני, המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין; המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיתגם ממוכן.

עבוד לפי המערכת המתאימה לסוג העבודה

בלימת נפילה



מניעת נפילה



מערכת בלימה גמישה דו ענפית / זרועית



| לא תקין | | תקין | תשובות וסימונים |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם בולם הנפילה בתוקף? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם התוויות שלמות וקריאות? |
| | | | מחברים |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם המחבר נסגר ונתגל בעצמו והמחברים שלים ותקינים? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם המחברים נקיים מקורוזיה? |
| | | | בולם זעזועים |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם הכיסוי לא חותך או שבור? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם בולם ההלם לא נחתך או הוסר? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם קיים נוק/התפוררות/שבר? |
| | | | חומרים |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם יש תפירה רופפת או קרועה? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם תפירת סיום וחבורים תקינים? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם קיים חתך/כוויות/חורים? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם קיים מראה בלאי יתר או נוק כימי? |
| | | | בדיקות לפני עבודה |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם המערכת דו ענפית מתאימה לעבודה המוטבטת? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | האם הבולם התוקף לפי מנגלות מרווח הנפילה? |

לא תקין

* חל איסור שימוש בציוד לא תקין/פסול
** יש לבצע בדיקה בהתאם להוראות היצרן

כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור: המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני, המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין; המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פינוג ממוכן.

עבוד לפי המערכת המתאימה לסוג העבודה

בלימת נפילה

מניעת נפילה



קו חיים זמני

בהתאם להוראות היצרן סוג ודגם קו החיים

בדיקות ויוזאליות

- האם קיימים חתכים/נקודות שרופות/חורים?
 האם טבעות חיבור ללא פגיעות מכניות?
 האם קיימים ליכלוכים/הכתמה?
 האם יש סימן נזק חום או UV?
 האם קיים נזק כימי או צבעני?
 האם קיים תפירה רופפת או קרועה?
 האם נקודות החיבור ללא נזק?
 האם אבזים החיבורים תקינים?
 האם רצועות מותחן שלמות?

תוויות וסימונים

- האם התוויות שלמות וקריאות?
 האם קו החיים בתוקף?

התאמה לתכנון העבודה

- האם סוג העבודה המתוכנן בקו החיים בהתאם לתקן?
 האם נקודות העיגון תואמות את דרישת הוראות היצרן?
 האם קו חיים מאפשר לעובדים לנוע לכל אורכו בצורה חופשית?
 האם המיקום המתוכנן של קו החיים עומד בדרישות הוראות היצרן?
 האם העבודה המתוכננת על קו החיים תואמת את כמות העובדים הנדרשים להשתמש בו ?

* תל איסור שימוש בציוד לא תקין/פסול

** יש לבצע בדיקה בהתאם להוראות היצרן



- לא תקין

שמונה שלבים בלבישת רתמת בטיחות



5

הקפד להעביר את הרצועות העודפות דרך הלולאות.



6

וודא כי הטבעת הגבית נגישה בקלות לידך.



7

בדוק את התאמת הרתמה באמצעות החלקת האצבעות מתחת לרצועת הירך.



וודא מרווח תנועה מלא.

1

הרם את הרתמה בעזרת נקודת הבלימה האחורית, מסומנת באות A.



2

החלק את רצועת הכתף על שתי הכתפיים, אפשר לטבעת הגבית לשכב בין שתי שכמות הגב.



3

חבר את רצועת החזה. במידה שברתמה קיימת נקודה קדמית, מחוברת באמצעות שני חלקים, חבר בעזרת אונקל תקני וודא את סגירתו.



4

משוך את רצועות הרגליים והתחבר לקצה הנגדי באמצעות האבזמים.



במות הרמה

במות ניידות - הוראות בטיחות

- העובד חייב להיות מוסמך להפעלת במת הרמה ובעל תעודה בתוקף לעבודה בגובה, ורישיון נהיגה מתאים בנושא במות הרמה.
- מפעיל במת הרמה יקבל הדרכה ביום קבלת הציוד מהחברה המשכירה.
- העובד חייב להיות רתום לנקודת העיגון הייעודית בבמה על ידי מערכת למניעת נפילה.
- יש איסור לבצע עבודה על ידי עובד בודד.
- ודא שיש תסקיר בודק מוסמך בתוקף, בהתאם למספר הבמה
- אין לחרוג מהעומס המרבי הכתוב בתסקיר.
- בדוק את המערכות לתקינות, הנעה, גלגלים, פיקוד תחתון ועליון והורדה בחירום
- אין לטפס על המעקה או להישען יותר מ-45 מעלות מחוץ למעקה.
- במעבר מהבמה למבנה קבע אין להירתם בו-זמנית גם לבמה וגם למבנה.
- תנועות הבמה תבוצענה באטיות, בצורה מבוקרת.
- יש לוודא שלא יימצאו עובדים מתחת למערכת ההרמה.
- שמור על מרחקי בטיחות מינימליים מקווי מתח:
 - לא פחות מ-3.25 מטרים למתח עד 33,000 וולט.
 - לא פחות מ-5.00 מטרים למתח מעל 33,000 וולט.

עבודה בגובה באמצעות מתקן הרמה

מבצע לא יעסיק עובד בעבודה בגובה באמצעות

בימה מתרוממת ניידת

פיגום תלוי ממוכן

פיגום תורן ממוכן

סל להרמת אדם



אלא בהתקיים תנאים אלה:

- (1) המתקן נבדק בדיקה יסודית בידי בודק מוסמך, בתנאים ובתדירות שנקבעו לפי הפקודה, ונתקבל מהבודק תסקיר בדיקה המאשר את תקינות המיתקן להפעלה בטוחה;
- (2) לגבי סל להרמת אדם, צוינה בתסקיר הבדיקה במפורש התאמת הסל לכלי ההרמה שאפשר להרכיבו עליו;
- (3) קיימות נקודות עיגון במשטח העבודה או הסל שבמתקן, לפי העניין, לצורך ריתום העובד או העובדים באופן בטוח באמצעות מערכת למניעת נפילה;
- (4) העובד המפעיל את המתקן הוא מי שהוסמך או הוכשר להפעלת, כנדרש בתקנות עגורנאים.

דרישות המחוקק לעבודה בגובה באמצעות מתקן הרמה הוסדרו בתקנה 17 ל" תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז - 2007."

הגדרת המונח עבודה בגובה

"**תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז 2007**" היא:

"עבודה בגובה" - כל עבודה, ולרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול

לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור -

- (1) המתבצעת מעל משטח עבודה בלא גידור או מעקה תקני;
- (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין;
- (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

- אין לעבוד על פיגום שלא נבדק טרם הטיפול.
- יש לבדוק את הקרקע שעליה מונח הפיגום, לבדיקת יציבותו.
- יש לבדוק את נקודות העיגון, החיבורים והחיזוקים של הפיגום
- יש לבדוק שחלקי הפיגום תקינים ושלמים.
- אין לעבוד על משטח עבודה שאינו מסוגל לשאת משקל אדם.
- אם נדרש פירוק של רכיב בפיגום, כגון אזן יד, אזן תיכון ולוח רגל, חובה להירתם למערכת אבטחה.
- חבל, שרשרת או כבל אינם מהווים מעקה תקני.
- אין להפעיל על הפיגום עומסים שלא הובאו בחשבון כמפורט בהוראות היצרן או על פי אישור מהנדס, במקרה הצורך.
- יש לטפס על הפיגום מצדו הפנימי בלבד.
- יש לגדר את אזור הסכנה.
- אין להתכופף מעבר למעקה הפיגום.
- אין לחבר לפיגום מתקני הרמה ללא אישור.
- אם המרווח בין הפיגום לבין הקיר עולה על 30 ס"מ, יש לגדר את צד הפיגום הפונה לקיר, כולל התקנת אזן יד, אזן תיכון ולוח רגל.
- אם, בנסיבות המקרה, יש הכרח בכך שהרווח יעלה על האמור, יותקנו אזן יד, אזן תיכון ולוחות רגל, כמפורט בתקנה, גם בצד הפיגום הפונה לקיר המבנה.

דגשי בטיחות לבדיקה פיגום נייד עצמאי

הפיגום יתוכנן ע"י גורמים הנדסיים מקצועיים בהתאם לדרישות התקנות והתקנים הקיימים. שימוש בפיגום, הרכבתו ותחזוקתו יבוצעו לפי הנחיות היצרן.
* תקינה - קיים תקן של מכון התקנים הישראלי - ת"י 1139. חלק 3 - פיגומי מגדל ניידים ונייחים עשויים רכיבים סחומיים.

הקמה, פירוק ובדיקות פיגומים עצמאיים ניידים

הדרישות בתחיקה לגבי הפיגומים באופן כללי ופיגומים עצמאיים באופן ספציפי מופיעות בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988. פרק ג': פיגומים

סימן א' - כללי

התקנה ופירוק של פיגום תהיה לפי התקנה הגורפת לכל סוגי הפיגומים:

- השגחת בונה מקצועי לפיגומים תק' תשנ"ח-1998 תק' תשע"ט-2019
17. (א) לא יתקינו ולא יפרקו פיגום שגובהו עולה על 6 מטרים, אלא תחת השגחתו והנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים. תק' תשע"ט-2019
17. (ב) בונה פיגומים מקצועי לא יתקין, יפרק או יעשה שינוי בפיגום, אלא בהתאם להוראות תקנות אלה והוראות יצרן הפיגום, ואם הפיגום טעון תכנון של מתכנן הקמת פיגומים, גם לפי הוראות מתכנן הקמת הפיגומים ותוכנית הפיגומים.

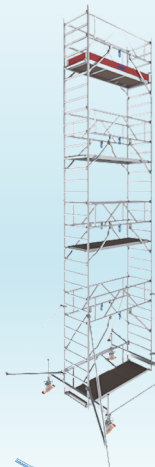
תקנה 20 - בדיקת פיגום

- (א) מנהל העבודה יבדוק כל פיגום לקביעת יציבותו והתאמתו למטרה שלה הוא נועד.
(ב) הבדיקה לפי תקנת מנהל (א) תיערך עם התקנתו של הפיגום ולפני שהחלו להשתמש בו, ולאחר מכן -

- (1) אחת לשבועה ימים לפחות;
(2) אחרי כל הפסקת עבודה של שלושה ימים או יותר;
(3) אחרי כל הפסקת עבודה של יום אחד או יותר בשל גשם או רוח.
(ג) מנהל העבודה ירשום בפנקס הכללי דין וחשבון על כל בדיקת פיגום ויביא את הרישום לידיעת מבצע הבנייה. הוראה זו לא תחול לגבי פיגום שאין אדם עלול ליפול ממנו לעומק העולה על 2 מטרים, ולגבי פיגום חמורי.

באופן כללי, התקנת הותקנו עבור הענף הבנייה, ולכן, האחריות לבדיקת הפיגומים הוטלה ע"י הרגולטור על מנהל העבודה בענף. בהיעדר חיקוק או הנחיה מחייבת ארכת לגבי הדרישות לבדיקת הפיגומים במפעלי התעשייה, או כל מקום עבודה שאינו אתר הבנייה, מקובל שבדיקת הפיגומים תיעשה על ידי מנהל עבודה של הארגון, בכפוף לדרישות התקנות הרלוונטיות לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988.

לצורך העניין, מנהל העבודה הנבחר צריך לקבל הנחיה מקצועית של מתכנן או יצרן הפיגומים. לעניין זה, אפשר להיעזר גם באיש מקצוע מתאים בארגונכם, למשל, עובד אחזקה מיומן ומנוסה.



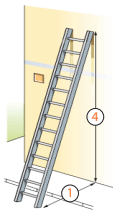
שימוש בסל הרמה המותקן על מלגזה

- העובד חייב להיות מוסמך ובעל תעודה בתוקף לעבודה בגובה בנושא סלי הרמה.
- העובד חייב להיות רתום לנקודת העיגון הייעודית בסל ההרמה על ידי מערכת למניעת נפילה.
- כושר ההרמה של המלגזה יהיה 1,800 קילוגרם לפחות.
- מלגזה מסוג משקל נגדי בלבד.
- תסקיר בודק מוסמך בתוקף למלגזה ולסל.
- המרחק בין מרכזי הגלגלים בצד הסל - 90 ס"מ לפחות
- המפעיל בעל היתר להפעלת מלגזה ברישיון הנהיגה ובעל ותק של שנה לפחות.
- ישמור על קשר עין עם העובדים - כל עוד הם מצויים בסל.
- יעמיד את המלגזה בשטח אופקי ויפעיל את בלם היד.
- לא ינוע עם המלגזה כאשר העובדים בסל.
- הנהג יישאר במושבו כל עת שיש עובדים בסל.
- הסל יהיה בעל דלת שנפתחת פנימה ונסגרת אוטומטית.
- גידור בגובה 1.7 מטרים בצד התורן. הגידור יהיה עשוי מחומר חזק דיו.
- מספר עובדים מרבי על סל הרמה יהיה בהתאם למאושר בתסקיר של בודק מוסמך.
- משקל הסל, כולל בני אדם ומשא, לא יעלה על חמישית מעומס ההרמה של המלגזה, כפי שאישר בודק מוסמך, ועד 500 ק"ג.
- יותקנו שני אמצעי אבטחה בין סל ההרמה למלגזה, כדי למנוע את נפילת הסל.

- ייעודו העיקרי של סולם הוא אמצעי מעבר, המאפשר עלייה או ירידה בין מקומות שיש ביניהם הפרשי גובה.
- מבצע יספק סולמות ללא פגם, מחומר מתאים, מסוג מתאים לאופי העבודה המבוצעת, בממדים ובגבהים המתאימים למקום הצבתם ובכמות הדרושה.

נקודות לבדיקת הסולם

- לפני שימוש בדוק תקינות ותקן ישראלי ת"י 1847.
- בדוק את שלמות הסולם (היעדר עיוותים וסדקים במבנה); תקינות רגליות ורפידות; נעילת המפרק בסולם מפרקי; נקודת משעון יציבה ובטוחה; זווית השענה; מניעת תזוזה של הסולם; היעדר מכשולים סביב הסולם.



- יש להבטיח את יציבות הסולם. הסולם יונח על משטח ישר ומהודק.
- יש לקבע את הסולם למשטח יציב או להשתמש בעובד נוסף, שיחזיק בסולם.
- יש לבדוק אם הסולם מותאם למשימת העבודה (סולם מחומר מבודד מתאים לעבודות חשמל) וארוך דיו למעבר בין המפלסים.
- סולם שטולטל ונחבל - יש לבדוק את תקינותו לפני השימוש
- ניתן לטפס על סולם שאינו קבוע, שגובהו עד 6 מטרים, למעבר בין מפלסים, או לטפס על סולם המצויד בכלוב מגן שגובהו עד 10 מטרים.
- הטיפול על הסולם ייעשה באופן שהעובד יכול להיאחז בשלוש נקודות משען, לפחות, בכל שלב של הטיפול.

- לא יטפס עובד על סולם מצדו הפנימי ובשיפוע הפוך לאופן הצבתו.
- אין לטפס על סולם שאורכו מעל שני מטרים, אלא עד מטר אחד מהקצה העליון אלא אם קיים מאחז יד בגובה של מטר אחד במשטח הדריכה העליון.
- סולם נסמך יועמד בשיפועים שבין 1 אופקי ל-4 אנכי ובין 1 אופקי ל-2 אנכי. וינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו.
- על מדרג הסולם יעמוד רק עובד אחד בו-זמנית, והעומס על המדרג יפחת מ-150 ק"ג.

עבודה על סולם

- טיפוס וביצוע עבודות שאינן ממושכות וקבועות, ללא הטיית גוף האדם באופן שיגרום לו לאובדן שיווי משקל, מותר בסולם קבוע עד 4.5 מטרים.
- עבודה מעל סולם מותרת לעובד שעבר הכשרה אצל מדריך מוסמך לעבודה בגובה.
- רק עובד בגיר (מעל גיל 18) יכול לקבל הסמכה לעבודה בגובה יש לחדש את ההכשרה בגובה אחת לשנתיים על ידי רענון, שיעשה על ידי מדריך מוסמך לעבודה בגובה בעל אישור תקף.
- העבודה תתבצע רק לאחר לבישת אמצעי מיגון ואבטחה, הכוללים:
 1. רתמת בטיחות תקינה מושלמת ומתאימה למידות העובד.
 2. העובד מאובטח במערכת לבלימת נפילה, המעוגנת בחלק היציב.
 3. העובד חובש קובע מגן ונועל נעלי בטיחות עם סוליות מיוחדות נגד החלקה.

נג שביר - גג שסוכך חומר שמבחינת חוזקו איננו בטוח לנשיאת משקלו של אדם, כגון לוחות אסבסט, לוחות אקריליים או לוחות מחומר פלסטי, זכוכית, לוחות בידוד או לוחות אחרים.

נג תלול - גג ששיפועו עולה על היחס של 3 אופקי ו-2 אנכי.

נג חלק - גג שפניו העליונים חלקים, רטובים או שנמצא עליהם חומר מחליק כלשהו.

נגות תלולים ושבירים

- אין לעבוד על גג שלא עבר בדיקת מהנדס/הנדסאי בניין.
- העבודה תתבצע רק בידי עובדים מקצועיים לגגות.
- אין לעבוד לבד על גג שביר.
- יש לשלט: "זהירות גג שביר".
- עבודה על גג שביר או תלול מחייבת לנקוט אמצעים למניעת נפילת העובד.
- עבודה על גג שביר מחייבת הימצאות לוחות דריכה או זחילה מתאימים, יציבים ומונעים סיכוך הגג והלוח.
- מתחת לגג שביר תמתח רשת לבלימת נפילת עובד. בהעדר רשת כזו, העובד על הגג יצויד ברמתם בטיחות וחבל קשירה למניעת נפילה חופשית מעל 1.3 מ'.

משטחי עבודה מוגבהים

- חובה לגדר ולשלט אזורי סכנה
- אסור לבצע עבודה על ידי עובד בודד
- חובה לבצע סריקה מוקדמת של משטח העבודה

מקום מוקף

- מקום מוקף מוגדר בסימן ח': אדים מסוכנים, בפקודת הבטיחות בעבודה.
- יש לבצע בדיקת נוכחות גזים באמצעות גלאי גזים לפני כניסה למקום מוקף ולתעד אותה בתכנון מוקדם למשימה
- יש לוודא רמת חמצן בין 19 ל-21 אחוז והיעדר אווירה רעילה ונפיצה
- יש לגדר ולשלט את פתח המקום המוקף ולפעול למניעת כניסת עוברי אורח או כלים בקרבת הפתח
- אם קיימת סכנת נפילה, יש להירתם למניעת הנפילה בקרבת פתח המקום המוקף
- לפני הכניסה למקום מוקף יש לסגור, לנעול ולתייג מערכות אשר נמצאות בתוכו (נוהל "נעילה ותיוג" - (L.O.T.O - LOCK OUT TAG OUT
- יש לשחרר מקורות אנרגיה לפני כניסה למקום מוקף
- כל כניסה של עובד למקום מוקף תתבצע בנוכחות משגיח, המצויד ברמתם בטיחות ובמערכת ריסון ומכיר את מערכות העבודה, האבטחה והחילוץ במקום המוקף. כניסת העובד תתבצע לאחר תדרוך בין המשגיח לעובד הנכנס לגבי דרכי התקשורת ונוהל החירום
- המשגיח יהיה בקשר עם העובד הנכנס, בכל זמן העבודה, בתוך החלל המוקף
- בכניסה למקום מוקף יש להשתמש במערכת אבטחה, המעוגנת מחוץ למקום המוקף, כך שניתן יהיה לחלץ את העובד בשעת חירום
- אסורה עבודת אדם בודד במקום מוקף

דגשים לעבודה בטוחה במקום (בחלל) מוקף

הכניסה למקום מוקף מוזכרת במקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970, סימן ח': אדים מסוכנים.

הגדרת מקום מוקף:

סעיף 88 לחוק קובע כי "מקום מוקף" הוא: חדר, תא, מכל, בור, מעבר לאדים, צינור או חלל מוקף וכיו"ב.

כניסה למקום מוקף:

סעיף 91 לחוק קובע כי "לא ייכנס אדם למקום מוקף לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות אלה:

- (1) האדם הנכנס לברז מכשיר נשימה מתאים;
- (2) ננקטו כל האמצעים המשטיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים, וכל עוד לא הראה מבחן טווח שאין במקום אדים מסוכנים, יתיה האדם הנכנס חגור חגורת, שאליה מחובר לבטח חבל שקצוה החופשי מחוץ בידי אדם בחוץ."

אזהרות ושכנות:



אווירה העילה, חוסר בחמצן, אפשרות לאדים נפוצים ושכנת חנק.



הצטברות גזים האדים בחלל המוקף (בדגש על מערכות בויב).



וריסמו או חדירה של נוזלים ומוצקים, העלולים לגרום לטביעה או לחנק.



חום גבוה – מטבעו של מקום סגור שעולה בו הסיכון לקבלת מכת חום.



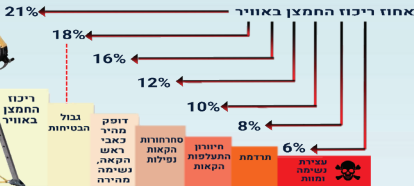
קשיים בחילוץ – ככל שהנישה למקום מוגבלת, כך עולה הקושי בחילוץ ובחימולטות בשעת סכנה.



הערכת סיכונים - בטרם הכניסה למקום המוקף, יש לבצע הערכת סיכונים ולקבוע את האמצעים הדרושים להבטחת בטיחותם ובריאותם של הנכנסים, בדגש על ניטור האוויר ודרכי חילוץ.

דגשי בטיחות בכניסה למקום מוקף:

- ✘ נדור ושילוט – יש לגדר ולשלוט את המקום המוקף לשם מניעת כניסת אנשים שאינם מורשים לגזור העבודה.
- ✘ בדיקת חלל האוויר – לפני כניסה למקום המוקף, חובה לבדוק ריכוזי גזים מספציפיים בהתאם למקום ולסוג העבודה, ואת רמת החמצן. אם קיים ספק בעניין איכות האוויר, יש לבדוק את תקינות ציוד הבדיקה בהתאם לתנאי העבודה וסוג העבודה, ובפרט מידע בעניין סוגי המזהמים והרכבם, ולהתנהג כאילו קיימת אווירה העילה וחוסר בחמצן. במידת הנוצר ובתאם לתוצאות, ייתכן שידרש ציוד לנשימה מניפ (מערכת נשימה פתוחה) או מערכת אוויר מאולץ.
- ✘ (ב) מכשיר נשימה, מכשיר הנשמה, חבלים, רתמות, ציוד חילוץ וחגורות טווחים יכנסו ויקימו באופן שהנישה אליהם תהיה טוחה וזמינה.
- ✘ (ג) מספר מסיקים מקרב העובדים יודרכו והאומנו בשימוש במכשירים האמורים ובשיטת החילוץ וההנשמה.
- ✘ השנחה – יש לוודא כי קיים עובד מחוץ למקום המוקף, שתפקידו להשגיח על הנכנסים והיוצאים; שקיים מכשיר קשר בחיצוץ די האפשרות לחילוץ העובדים הנכנסים.
- ✘ ציוד שממלי כלי עבודה והאזרה יהיו מוגנים נגד התפרצות, אם קיימת אפשרות של הימצאות או היווצרות אירית דליקה או נפיצה.



**המוסד לבטיחות ולגיהות
הכתובת שלך לעולם הבטיחות
והבריאות התעסוקתית**

**לפניות הציבור
בנושאי בטיחות ושרותי המוס"ל
המוקד הלאומי "קו החיים"
*9214**

