



ש  
ק  
מ  
נ  
פ  
א  
נ  
פ  
י  
ת  
ו  
ת  
ש  
י  
ר  
ו  
ת  
י  
ם  
ה  
מ  
ו  
ס  
ד  
ל  
ב  
י  
ט  
ו  
ח  
ל  
א  
ו  
מ  
י

**נוהג טוב בביצוע תהליכי עבודה**

## תהליכי בנייה – עבודות טיח (713) – Plastering and rendering

עדכון אחרון: אוקטובר 2019

### תוכן עניינים

1.....	מבוא
2.....	הגדרות
2.....	סוגי הטיח
3.....	משימות עיקריות בעבודות טיח
3.....	הכנת רקע לטיח
3.....	חשיפה לאבק
3.....	סכנת התחשמלות בהכנת רקע לטיח
4.....	מבני אסבסט וטיח מכיל אסבסט
5.....	הכנת טיח
6.....	יישום טיח
7.....	התקנה, שימוש ופירוק של פיגומים
7.....	ניקוי מקום העבודה והציוד לאחר סיום העבודה
7.....	סיכונים של מגע עם מלט
7.....	סיכונים בטיחותיים
7.....	פגיעה בעובד כתוצאה מנפילתו מגובה
8.....	פגיעה בעובד כתוצאה התמוטטות הפיגום
9.....	פגיעות בעובד מחלק מסתובב של מכונת לישה או מכונת התזה
9.....	פגיעה בעיניים של עובד מנתזי טיח
9.....	פגיעה בעובד עקב התחשמלות
10.....	סיכונים גהותיים
10.....	חשיפת עובדים לחומרים הנמצאים בטיח רטוב
10.....	חשיפה לאבק אנאורגני או חומר ביולוגי
10.....	חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים
11.....	גורמי סיכון פיזיולוגיים (בעיות ארגונומיות)
11.....	פגיעה במערכת שריר ושלד עקב בעיות ארגונומיות בעבודה
11.....	מניעת מפגעים (נוהג טוב)
12.....	ביבליוגרפיה

### מבוא

טיח הוא אחת מטכניקות הבנייה העתיקות ביותר. עדויות מצביעות על כך שעמים פרימיטיביים טיחו את מקלטים או קנה הזרע שלהם בבוץ, ובכך פיתחו מבנים עמידים יותר ומסכים יעילים יותר כנגד שרצים ומזג אוויר סגרירי.

עם הזמן חומרים טובים יותר לטיח החליפו את הבוץ ואיכות הטיח עלתה עד כדי כך שחלק מהטיח המוקדם ביותר הוא באיכות דומה לאלה שתקופה המודרנית. הפירמידות של מצרים מכילות עבודות גבס שהוצאו לפני 4,000 שנה לפחות והוא עדיין קשה ועמיד. מוקדם מאוד בתולדות האדריכלות היוונית נעשה שימוש בטיח סיד לבן משובח. אומנים יוונים השיגו איכות גבוהה בטיח עוד לפני המאה החמישית לפנה"ס. טיח שימש לעתים קרובות לכיסוי הפנים והחוץ של המקדשים, במקרים מסוימים אפילו כאשר הבניין היה עשוי משיש. במאות הביניים וגם לאחר מכן עבודות גבס עדינות מבחוץ או בפנים שימשו כקישוט תלת ממדי בארכיטקטורה. כדוגמאות ניתן להזכיר תקרות עם טיח דקורטיבי שבנו באנגליה במאה ה-16. כמו כן, הטיח שימש כמשטח לציור פרסקו (fresco). עם זאת, ניתן לציין כי לא רק החומרים, אלא גם הכלים העיקריים של הטיח לאורך כל השנים, החל מתקופת הפירמידות, נשארו בעיצוב ובמטרה כמו האלה שמשמשים בימינו [1]. להלן שתי הדוגמאות לעבודות טיח לשעבר.



עובד טיח של תחילת מאה 19. מקור התמונה: John Cranch, Plasterer, 1807. Yale Center for British Art.

<https://collections.britishart.yale.edu/vufind/Record/1670786>



טיח דקורטיבי בשאטו דה פונטנבלו. מקור התמונה: Wikimedia. Elaborate stucco (plaster) reliefs decorating the Chateau de Fontainebleau

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Fontainebleau\\_escalier\\_roi5.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Fontainebleau_escalier_roi5.jpg)

## הגדרות

טיח הוא כיסוי חיצוני או פנימי על הקירות או התקרות של בניינים. בשפת אנגלית מבדילים בין טיח פנימי (plastering) וטיח חיצוני (rendering), למרות שמבצעים אותם באמצעות של אותם החומרים, רק שלטיח חיצוני משתמשים בתערובות עם אחוז מלט גבוה יותר כדי שהחומר יהיה עמיד בפני מזג אוויר.

## סוגי הטיח

קיימים סוגי טיח שונים כמו:

- א. טיח פנים לסביבה רגילה המשמש למעטפת הפנימית של הבניין. טיח זה הוא תשתית לצבע ומקנה לקירות בחדרים מראה חלק ואחיד, או תשתית לאריחים;
- ב. טיח פנים העמיד בפני סביבה אגרסיבית (למשל, ביצור חומצות, חומרי ניקוי, צבעים וחומרים כימיים אחרים, עיבוד מתכות גלוי, יצור או מחזור מצברים וכ"ו);

- ג. טיח חיצוני לסביבה רגילה המשמש למעטפת החיצונית של הבניין. טיח זה מגן על המבנה מפני פגעי מזג האוויר (עמיד למים ולשמש);
- ד. טיח חיצוני לסביבה ימית קוריוזיבית בעל עמידה גבוהה בפני השפעת אוויר מלחית ולחה;
- ה. טיח לבידוד תרמי;
- ו. טיח לבידוד אקוסטי;
- ז. טיח למקומות מוקפים, כגון, מנהרות של מי שופכין ומי גשמים (בכדי שהמים יזרמו בצורה טובה יותר, מצפים את המנהרות בטיח עמיד למים).

## משימות עיקריות בעבודות טיח

המשימות הן:

- א. הכנת רקע לטיח;
- ב. הכנת טיח;
- ג. יישום טיח;
- ד. ניקוי מקום העבודה והציוד לאחר סיום העבודה.

### הכנת רקע לטיח

כאשר עבודות טיח מבצעים בבניין חדש, בד"כ אין צורך להכנה מיוחדת של שטח הקירות ותקרות, למעט הוצאת מסמרים וחוטי קשירה שנשארו אחרי פירוק טפסות, קיצוץ קוצי ברזל זיון שנשארו אחרי יציקת קונסטרוקציות מבטון וכדומה. כאשר עבודת טיחות נעשית במהלך שיפוצים, קיים צורך בהכנת רקע לטיח שהיא בד"כ כוללת:

- א. הורדת שאריות חומרים ואביזרים מיותרים, כמו הורדת טפטים ישנים, הוצאת אביזרים מתכתיים, מסמרים וחוטי קשירה וכו';
- ב. ניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם;
- ג. איטום חורים וחריצים;
- ד. חספוס שטחים חלקים מדי.

### חשיפה לאבק

בעת ביצוע עבודות הכנת רקע לטיח העובדים עלולים להיחשף לאבק אנאורגני של קונסטרוקציות הבנייה (טיח ישן, שאריות צבע וכו'). מכיוון שטיח מכיל חול, כאשר בהורדת טיח ישן מבצעים פעולות קילוף באמצעות כלים חשמליים, לאוויר נפלטים חלקיקי אבק קטנים שמכילים סיליקה חופשי גבישי להם העובדים עלולים להיחשף. כמו כן, העובדים עלולים להיחשף גם לאבק מכיל חומרים ביולוגיים, כמו עובש שמתחת לטפטים ישנים. נציין כי בהכנת רקע לטיח חשיפת עובדים לאבק יכולה להיות משמעותית מאוד.

### סכנת התחשמלות בהכנת רקע לטיח

לפעמים קירות ישנים טומנים בתוכם הפתעות מסוכנות כמו חוטי חשמל בבידוד פגום ומכשירי חשמל ללא תיבות בידוד חשמלי. לכן, לפני שמתחילים את הכנת הרקע לטיח, יש לנתק את המעגלים החשמליים שבתוך הקיר ולבדוק את השקעים ו/או מתגים עם בודק מתח [2].

## מבני אסבסט וטיח מכיל אסבסט

בארץ עד היום קיימים מבנים ישנים עם קונסטרוקציות עשויות מאסבסט-צמנט. המבנים האלה הוקמו בין שנות ה-50 וה-80 של המאה הקודמת. כמו כן, ידוע כי בתקופת האלה אסבסט היה בשימוש גם כמרכיב לטיח.

במהלך הכנת הרקע והורדת הטיח הישן קיים סיכוי כי העובדים יבואו במגע עם אסבסט. במקרה בהם קיים חשש להמצאות של אסבסט בקונסטרוקציות של המבנה המשופץ או בטיח הישן יש להפסיק את העבודה ולפנות לגופים המתמחים בטיפול באסבסט ולמשרד להגנת הסביבה האחראי על פיקוח על חשיפות הקהל לאסבסט. להלן התמונות להמחשת עבודות הכנת רקע לטיח.



חוטי חשמל מתחת לטיח ישן. מקור התמונה:  
Gary Wentz. Family Handyman. Plaster  
and Lath-Tear Off Tips.  
<https://www.familyhandyman.com/drywall/plaster-and-lath-tear-off-tips/>



הורדת טפטים ישנים. מקור התמונה:  
Wallpaper Safari. Removing old  
wallpaper.  
<https://wallpapersafari.com/removing-old-wallpaper/>



הורדת טיח באמצעות מכשיר עם יניקת  
אוויר. מקור התמונה: The Ceiling Specialists  
Popcorn Ceiling Removal. Dust Control  
For Ceiling Stucco Removal. YouTube. 2  
Jun. 2016.



הורדת טיח באמצעות כלים חשמליים. מקור  
התמונה: Ultimate Handyman. How to  
remove plaster. YouTube 28 Jan. 2012  
<https://www.youtube.com/watch?v=KroAfHVx4zo>



[https://www.youtube.com/watch?v=iin9K\\_uJMZUw](https://www.youtube.com/watch?v=iin9K_uJMZUw)

## הכנת טיח

הטיח המקובל בארץ מורכב ממלט (פורטלנד צמנט), סיד וחול בתוספת מים [3]. לטיח פנים בדרך כלל מוסיפים גבס בתערובת כדי להקנות לה פלסטיות מסוימת. את תערובת הטיח אפשר להכין באתר הבנייה עצמו או להזמין לאתר את הטיח המגיע מוכן לשימוש. אפשרות נוספת היא הזמנת תערובת יבשה שמכילים במפעל ומביאים לאתר הבנייה. באתר מוסיפים לתערובת יבשה מים ומערבבים אתה ידנית או באמצעות מכונת לישה (חשמלית או דיזל) עד שהתערובת תהיה מוכנה לשימוש. לפרטים לגבי תהליך של הכנת תערובת ראה תהליך 165 - הכנת תערובת ותהליך 375 - ערבוב/ערבול.

להלן תמונת המחשת ערבוב חומרי טיח לטיח ידני ומכני.



Homebuilding & Renovating. 8 Top Tips for Plastering. YouTube. 15 Dec. 2017.

<https://www.youtube.com/watch?v=9hRZ54JhJtE>

SoRoTo. Tub mixers. ערבוב. מקור התמונה:

<https://www.sorotomixers.co.uk/resources/robust-versatility/>



Design & Décor. Mechanized Plaster for Walls: The Pros and Cons. <https://en.aviarydecor.com/4437-mechanized-plaster-for-walls-the-pros-and-cons.html> מקור התמונה: לישה. באמצעות מכונת לישה.

## יישום טיח

יישום טיח ניתן לבצע בצורה ידנית בעזרת כף טייחים וסרגלים או על ידי התזה מכנית של הטיח באמצעות מכונות התזה מיוחדות. סה"כ ביישום טיח ישנן שתי פעולות עיקריות שהן הדבקת טיח על השטח המעובד (ידנית או בהתזה) ויישור/החלקה של הטיח על השטח המעובד. היישור מבצעים בד"כ בצורה ידנית, אך ההחלקה של הטיח לאחר שהתייבש ניתן לבצע גם באמצעות כלים מכניים. להלן דוגמאות להמחשת תהליכי יישום טיח. התמונה לא מתאימה! זו עבודת שפכטל



התזת טיח באמצעות מכונת התזה. מקור התמונה: Frigmaires. Wall Plaster Spraying Machine. YouTube. 2 Dec. 2014.

<https://www.youtube.com/watch?v=8S3b9rkbUTU>



עבודת טיח ידנית. מקור התמונה: Reardon Plastering Pty Ltd. Plastering Renovation. <https://www.reardonplastering.com.au/plasterer.php>



החלקת קיר לאחר טיוח באמצעות כלי עם יניקת אוויר. מקור התמונה: Getty



עבודות טיח עם מכונת התזה, כולל הכנת תערובת של טיח כחלק מהתהליך. מקור התמונה: Design Decor. Mechanized plaster for walls: the pros and cons. <https://en.aviarydecor.com/4437-mechanized-plaster-for-walls-the-pros-and-cons.html>

Images.

[https://www.gettyimages.ae/detail/photo/manual-workers-brushing-wall-after-plaster-and-royalty-free-image/1060521954?et=q\\_IBGWHzQ2VQLJ8QiQun9g&referrer=https%3A%2F%2Fwww.gettyimages.ae%2F&uiloc=thumbnail\\_series\\_adp](https://www.gettyimages.ae/detail/photo/manual-workers-brushing-wall-after-plaster-and-royalty-free-image/1060521954?et=q_IBGWHzQ2VQLJ8QiQun9g&referrer=https%3A%2F%2Fwww.gettyimages.ae%2F&uiloc=thumbnail_series_adp)

כפי שניתן לראות מהתמונות, עבודות של יישום טיח כרוכות במגע עורית עם טיח, שאיפת אבק מכיל סיליקה, הרמת משאות כבדים, כמו שקים עם טיח יבש או עם מרכיבים של טיח (מלט, חול, גבס) והמצאות בתנחות לא נוחות.

### **התקנה, שימוש ופירוק של פיגומים**

יישום טיח לעיתים קרובות דורש שימוש באמצעי עזר כמו סולמות ופיגומים. בעת עבודה עם פיגומים יש להקפיד על כללי הבטיחות בהתקנה, שימוש ופירוק הפיגומים. לפרטים לגבי הבטיחות בעבודה עם פיגומים ראה תהליך 707 - התקנת פיגומים, אחזקתם, פירוקם ושימוש בהם.

### **ניקוי מקום העבודה והציוד לאחר סיום העבודה**

לאחר סיום עבודות טיח מנקים מקום בו בוצע הטיח וציוד שהיה בשימוש. לניקוי שאריות הטיח בד"כ מספיק שטיפה במים. בעת ביצוע עבודות האלה קיים מגע עורי של עובדים עם הטיח.

### **סיכונים של מגע עם מלט**

מלט הינו מרכיב העיקרים של הטיח. מלט רטוב הוא חומר בסיסי בטבעו ויכול לגרום לכוויות קשות או לכיבים בעור שמתפתחים במהירות אם החומר נמצא במגע עם עור זמן ממושך, במיוחד כאשר הוא נמצא בתוך הכפפות, מתחת לבגדים או בתוך הנעליים. מלט יכול לגרום גם לכוויות כימיות בעיניים. המלט גורם לדלקת עור ממגע גם עקב שפשוף העור. כמו כן, מלט מכיל כרום שש הרכי (כרומטיים). חומר זה יכול לגרום להתפתחות רגישות יתר (sensitization) אצל עובדים ולדלקת עור אלרגית. כרום שש ערכי ידוע כחומר מסרטן. לפעמים, כדי להנמיך את התכולה של כרום שש הרכי ולהקטין את הסיכון, יצרנים מוסיפים למלט תוסף מיוחד, אך מרכיב זה יעיל רק לתקופה מוגבלת, עד לתאריך שצוין על מדבקה. לאחר תקופה זאת התכולה של כרום שש ערכי במלט שוב עולה [4].

### **סיכונים בטיחותיים**

#### **פגיעה בעובד כתוצאה מנפילתו מגובה**

**זיהוי:**

נפילה מגובה בזמן הקמה או פירוק של פיגומים או תוך שימוש בהם עקב נסיבות הבאות:

- א. משטח עבודה של הפיגום לא גודר על ידי גידור תקני;
  - ב. בזמן הרכבת הפיגום או פירוקו העובד לא מאובטח במשך כל זמן העבודה בגובה במערכת למניעת או בלימת הנפילה;
  - ג. בפיגום זקפים לא הותקנו סולמות גישה בין כל דיוטה ודיוטה;
  - ד. בזמן העבודה על פיגום ממוכן העובד לא מאובטח מפני הנפילה מגובה על ידי ציוד מגן אישי מתאים;
  - ה. עובד על הפיגום עובר מדיוטה לדיוטה ללא שימוש בסולם הנועד לכך ועוד.
- עבודה בגובה הינה כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרם [5].

#### **בקרה:**

יש לבצע עבודות בגובה רק כאשר:

- א. העובד מאובטח במשך כל זמן העבודה בגובה באחת המערכות הבאות או על ידי שילוב שלהן, כשהן תקינות ושלמות ונבדקו ונמצאו מתאימות לסוג העבודה המבוצעת, ובלבד שהעובד יהיה מחובר אליהן באמצעות רתמת בטיחות:
  - מערכת בלימת נפילה;
  - מערכת מיקום ותמיכה המשולבת במערכת לבלימת נפילה;
  - מערכת למניעת נפילה.
- ב. הותקנה באופן יציב ונאות רשת מגן המתאימה לאופי העבודה הנדרשת, על פי תכנון, הנחיה והשגחה של מהנדס אזרחי רשום ורישוי לפי חוק המהנדסים והאדריכלים, התשי"ח-1958 [תקנות עבודה בגובה 2007].

#### **פגיעה בעובד כתוצאה התמוטטות הפיגום**

##### **זיהוי:**

התמוטטות הפיגומים עלולה להתרחש כאשר:

- א. הפיגום הוצב על בסיס לא מתאים;
- ב. הפיגום לא קשור למבנה או לא מחוזק כראוי;
- ג. הרכבת הפיגום או פירוקו התבצעו ללא השגחתו והנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים;
- ד. פיגום הותקן לא לפי התכנית;
- ה. לא סופק חומר מתאים להתקנת הפיגום;
- ו. משמשים לצורך עבודת טיח פיגום סולמות או פיגום מאלתר אחר;
- ז. הוחזק על פיגום חומר עד כדי גרימת עומס יתר או פגיעה בשיווי המשקל;
- ח. מנהל העבודה לא בדק פיגום לקביעת יציבותו והתאמתו למטרה שלה הוא נועד;
- ט. הותקן מתקן הרמה על הפיגום כאשר הפיגום לא חוזק ולא הותאם לכך;
- י. הותקן פיגום תלוי ממוכן ללא רישום דגם;
- יא. פיגום ממוכן לא נבדק על ידי בודק מוסמך.

#### **בקרה:**

יש להקפיד על יציבות הפיגומים בהתאם לדרישות של תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), תשמ"ח-1988.



## פגיעות בעובד מחלק מסתובב של מכונות לישה או מכונת התזה

**זיהוי:**

פגיעות בגפיי אדם מחלק מסתובב (חילזון) של מכונת לישה או מכונת התזה כגון לכידת יד או רגל בין חילזון מסתובב לבין דופן המיכל בזמן פתיחת סתימה, הוצאת גוף זר וכדומה וזאת עקב פעולה במכונה שבתנועה בניגוד לדרישות החוק.

**בקרה:**

יש לגדר לבטח חלקים מסתובבים בהתאם לדרישות פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970, סעיף 37. איסור לבצע פעולות כמו פתיחת סתימה, הוצאת גוף זר וכדומה במכונה שבתנועה.

## פגיעה בעיניים של עובד מנתזי טיח

**זיהוי:**

הפגיעה בעיניים יכולה להיות מנתזי טיח שנוצרים בעת שימוש במכונות התזה או בעת עבודה ידנית של טיוח, וזאת עקב אי שימוש במשקפי מגן.

**בקרה:**

יש להשתמש באמצעי הגנה אישיים, ובפרט - במשקפי מגן.

## פגיעה בעובד עקב התחשמלות

**זיהוי:**

מכת חשמל (שוק) הנה תוצאה של מעבר זרם דרך הגוף בעוצמה הגורמת לתופעות פיזיולוגיות שליליות. חומרת המכה תלויה בכמות הזרם, מסלולו בגוף ומשך ההשפעה. הפגיעה עלולה להתרחש כאשר:

- א. עבודות חשמל מתבצעות על ידי עובד לא מוסמך;
- ב. משתמשים בכלי עבודה או מכשירים חשמליים לא תקינים;
- ג. לוח חשמל לזינת מכשירי חשמל מטלטלים המוחזקים ביד לא מצויד במפסק מגן המופעל בזרם דלף;
- ד. מתבצעות עבודות עם חדירה לתוך הקיר (הורדת טיח ישן וכו') אשר בתוכו חוטים או כבלי חשמל סמויים.

**בקרה:**

- א. ביצוע עבודות חשמל רק על ידי חשמלאי מוסמך;
- ב. שימוש בצידוד חשמלי תקיני, תקין ובדוק בהתאם לחוק החשמל, תשי"ד – 1954 ובשיטות עבודה בטוחות בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן – 1990 [6];
- ג. בדיקת הצידוד החשמלי באופן תקופתי על ידי חשמלאי מוסמך. הבדיקות תתועדנה ותשמרנה;
- ד. טרם ביצוע עבודות עם חדירה לתוך קיר אשר בתוכו חוטים או כבלי חשמל סמויים יש לנתקם ממקור החשמל או לבצע את הקידוח תוך שימוש בגלאי מתכת וכבלי חשמל מתאימים.

**חשיפת עובדים לחומרים הנמצאים בטיח רטוב****זיהוי:**

מגע ממושך של עור עם טיח רטוב, עקב חשיפה למלט, עלול לגרום לדלקת עור ממגע או להתפתחות רגישות יתר ודלקת עור אלרגית. כמו כן, כרום שש ערכי אשר שאריותיו נמצאים במלט הוכר כחומר מסרטן.

**בקרה:**

יש להימנע ממגע ישיר של עור עם טיח רטוב. יש להשתמש בבגדי העבודה וכפפות. במקרה הטיח הגיע למגע עם העור יש לרחוץ היטב את מקום המגע עם מים. מומלץ להשתמש במלט עם תכולת כרום שש ערכי נמוכה או במלט עם תוסף להנמכת תכולה של כרום שש ערכי. יש לזכור כי התוסף פעיל זמן מוגבל, כלי שצוין על מדבקה.

**חשיפה לאבק אנאורגני או חומר ביולוגי****זיהוי:**

בעת ביצוע עבודות טיוח העובדים עלולים להיחשף לאבק אנאורגני של קונסטרוקציות הבנייה (טיח ישן, שאריות צבע וכו') וטיח חדש (בעת הכנתו ויישומו). חשיפת עובדים לאבק במהלך בהכנת רקע לטיח עלולה להיות משמעותית מאוד. מכיוון שטיח מכיל חול, כאשר מבצעים פעולות חיתוך או קילוף באמצעות כלים חשמליים, לאוויר נפלטים חלקיקי אבק קטנים שמכילים סיליקה חופשי גבישי. כמו כן, העובדים עלולים להיחשף גם לאבק מכיל חומרים ביולוגיים, כמו עובש שמתחת לטפטים ישנים.

**בקרה:**

בעת הכנת רקע לטיח, הכנת תערובת של טיח, יישום טיח וניקוי שטח לאחר סיום העבודה יש אי שימוש בצידוד מגן אישי (מסכה).

**חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים****זיהוי:**

הפגיעה עלולה להתרחש עקב שהות ממושכת בשטח מפוח תחת שמש, חשיפה לחום או קור קיצוניים, חשיפה לגשם, רוח וכדומה.

**בקרה:**

א. שימוש באמצעי מגן בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (צידוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997 כגון:

- שימוש בבגדי הגנה מפני פגעי מזג אוויר;
- בעבודה בשטח פתוח תחת שמש שימוש בבגדי עבודה עם שרזולים ארוכים, משקפי מגן נגד קרינה אולטרה סגולה ושימוש במשחות מגן לעור;
- ב. הקפדה על פעולות בקרה של עומס חום ומניעת עקת חום בהתאם להמלצות של ACGIH.

### פגיעה במערכת שריר ושלד עקב בעיות ארגונומיות בעבודה

#### זיהוי:

פגיעה במערכת שרירים ובשלד כתוצאה כעבודה ממושכת בתנוחה לא נוכה, הרמת משאות כבדים ועוד.

#### בקרה:

- א. הדרכות עובדים בנושאים הקשורים לבעיות ארגונומיות ופגיעות במערכת שריר ושלד ובהקשר לאמצעים להקטנת הסיכוי לפגיעה, כמו ארגון מקום העבודה, שיטות נכונות להרמה ידנית של משאות כבדים, הקפדה על הפסקות במהלך העבודה ועוד;
- ב. שימוש באמצעים מכנים להרמת משאות;
- ג. ארגון גישה נוחה למוקדי הפעולה תוך מניעת מצבים של עבודה ממושכת בתנוחה לא נוחה.

## מניעת מפגעים (נוהג טוב)

ניהול היבטי הבטיחות בעבודות עם פיגומים תוך הקפדה על התנאים הבאים:

#### 1. כללי

קיום הדרכה לפחות אחת לשנה בדבר מניעת סיכונים והגנה מפניהם באמצעות בעל מקצוע מתאים אשר יוודא שכל עובד הבין את הסיכונים והוא בקיא דיו בנושאי ההדרכה, בהתאם לתפקידו ולסיכונים שלהם הוא חשוף.

ניהול פנקס הדרכה לרבות תיעוד מועד ההדרכה, המדריך והחומר הנלמד. עם כניסתו של עובד חדש או שינוי עמדת העבודה של עובד יש לדאוג לביצוע הדרכה ביחס לסיכונים בעבודות עיגון, אמצעי הפחתת סיכונים לרבות אמצעי מיגון אישי, התנהגות בעת אירוע חריג לרבות תאונה וכמעט תאונה [7].

שילוט הסיכונים בטיחותיים באזור העבודה. שילוט בדבר הצורך בשימוש בצידוד מגן אישי. הגדרת שיטה (נוהל בכתב) להעברת מידע לגבי מפגעי בטיחות בתהליך העבודה, באמצעות מחזיק במקום העבודה. העברת מידע מהעובדים להנהלת האתר, באמצעות דיווח על מפגעי בטיחות, כמעט תאונות או תאונות עבודה.

#### 2. נפילה מגובה

לבצע עבודות בגובה (מעל 2 מטר ממשטח העבודה) רק כאשר קיים גידור או מעקה תקני או כאשר העובד מאובטח במשך כל זמן העבודה באמצעות מערכת למניעת או בלימת נפילה מגובה.

#### 3. פגיעה מכנית

- א. שימוש בביגוד בעל שרוולים ארוכים, מכנסיים ארוכים.
- ב. הרכבת משקפי מגן.
- ג. הגנת ראש על ידי קובע מגן תיקני.
- ד. הגנת כפות הרגליים על ידי נעלי בטיחות תקניות.

#### 4. סיכוני פגיעה מחשמל

- א. ביצוע עבודות עם חשמל רק על ידי חשמלאי מוסמך;
- ב. שימוש בצידוד חשמלי תקני, תקין ובדוק;
- ג. בדיקה תקופתית של הצידוד החשמלי.

## 5. חשיפה לחומרים כימיים

- א. נקיטת צעדים למניעת חשיפה לחומרים כימיים באמצעות בקרה על מקורות החשיפה ואוורור טוב של מקום העבודה, מניעת מגע עורי עם החומרים וניטור מזהמים במקום העבודה.
- ב. במידת הצורך - ביצוע מעקב רפואי באמצעות מרפאות תעסוקתיות בהתאם לנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה.

## 6. בעיות ארגונומיות

- א. יש להדריך עובדים לגבי בעיות ארגונומיות בעבודתם ומניעת מחלות שריר ושלד.
- ב. יש להימנע עד כמה שניתן מהרמת משאות כבדים ולהשתמש בצויד מכאני להרמת משאות.
- ג. יש להימנע עד כמה שניתן מעבודה בתנחות לא נוחות או לקצר זמן המצאות של עובדים בתנוחה לא נוחה, בין היתר, גם באמצעות החלפת תפקידים של עובדים.
- ד. במידת הצורך יש לארגן הפסקות למנוחה בתדירות גבוהה מהתדירות הרגילה.

## ביבליוגרפיה

1. Encyclopedia Britannica. Plaster. Building Material.  
<https://www.britannica.com/technology/plaster>
2. Gary Wentz. Plaster and Lath Tear-Off Tips.  
<https://www.familyhandyman.com/drywall/plaster-and-lath-tear-off-tips/>
3. יוסף קרן. טייחות. חוברת לתלמידים. משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה, מאה – היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי. 1994.  
[https://employment.molsa.gov.il/Employment/ManpowerTraining/MeaCatalogue/book\\_spdf/110520.pdf](https://employment.molsa.gov.il/Employment/ManpowerTraining/MeaCatalogue/book_spdf/110520.pdf)
4. Health and Safety Executive (HSE). Construction hazardous substances: Cement.  
<<http://www.hse.gov.uk/construction/healthrisks/hazardous-substances/cement.htm>
5. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.
6. תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), תש"ן-1990.
7. תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999.