

2 אפריל, 2019

לכבוד

ד"ר חגית קון , רמ"ד בטיחות

אגף תפעול

אוניברסיטת בר אילן

שלום רב,

הנחיות בטיחות לעבודה על גגות אסבסט במבנים חד קומתיים

בהמשך לביקור באוניברסיטת בר אילן מיום 12.03.2019 להלן הוראות עבודה לעבודה בגובה על גגות אסבסט, במבנים חד קומתיים ישנים :

1. מטרה

הוראות אלה נכתבו כדי להבטיח תהליך תקין של צביעת גגות שבירים של האוניברסיטה והתאמת העבודה לדרישות החקיקה וכללי מקצוע רלוונטים למשימה.

2.הגדרות

- "אזור סכנה" – אזור שמתבצעת מעליו עבודה בגובה מעל 2 מטר ;
- "אמצעי קשירה" – רכיב במערכת צמ"א, המחבר את רתמת הבטיחות אל נקודת עיגון או קו עיגון שעל מבנה כלשהו ;
- "אמצעי חיבור" – רכיב המחבר את רשתות הבטיחות לנקודות העיגון שעל מבנה כלשהו ;
- "בולם נפילה מונחה" – רכיב צמ"א שמתקיימות בו דרישות התקן לעניין זה, והמותקן על קו עיגון אנכי ומונחה לנוע לאורכו, והוא בעל התקן הנחייה הננעל מאליו, שמחובר אליו אמצעי הקשירה של רתמת הבטיחות ;
- "בולם נפילה נסוג" – רכיב שמתקיימות בו דרישות התקן לעניין זה, המצויד בהתקן הננעל מאליו, בעל יכולת מתיחה וכיווץ אוטומטיים של אמצעי הקשירה, שניתן לשלבו במערכת צמ"א לבלימת נפילה מגובה והמאפשר חופש תנועה ומרחב תמרון עד למרחק מסוים ממנו ;
- "גג שביר" – גג שסוכך בחומר שביר ;
- "חומר שביר" – חומר לסיכוך גג שמבחינת חוזקו איננו בטוח לנשיאת משקלו של אדם, כגון : לוחות מאסבסט-צמנט, לוחות אקריליים או לוחות מחומר פלסטי אחר, זכוכית, לוחות בידוד, לוחות מתכת או לוחות אחרים שמחמת טיבם, איכותם או מצבם נעשו בלתי בטוחים ;
- "לוח דריכה" – לוח, או מספר לוחות צמודים זה לזה, המשמש לעבודה על גג שביר, לרבות לוח זחילה ;
- "לוח זחילה" – התקן מעין סולם, העשוי לוחות מקבילים ועליהם שלבים, לעבודה על גג העשוי לוחות גליים ;
- "מבצע" – אחד מאלה לפי הענין :
- (1) קבלן לעבודות בגובה, לעבודות גלישה או טיפוס תרנים, המבצע עבודות אלה בעצמו או באמצעות עובדים מטעמו, לרבות באמצעות עובדי קבלן כוח אדם ;
- (2) תופש המפעל (מנהל עבודה / המנהל הישיר) , המבצע בעצמו או באמצעות עובדים מטעמו, לרבות באמצעות קבלני כוח אדם, עבודה בגובה, או עבודה על סולם. בגובה שאינו עולה על 2 מטר ;



(3) מבצע בניה כהגדרתו בתקנות עבודות בניה, אגב עבודת בניה, בעת ביצוע עבודה

בגובה עבודת גלישה או טיפוס תרנים ;

"מערכת בלימת נפילה" – מערכת צמ"א להגנה מפני נפילה מגובה שמתקיימות בה דרישות

התקן לענין זה, הכוללת רתמת גוף מלאה לבלימת נפילה של עובד, שחברה אליה תת-

מערכת לאחת מאלה :

(1) אבטחה צירית גמישה או קשיחה עם אמצעי קשירה המחובר לקו עיגון אנכי או אופקי ;

(2) בלימת נפילה מרחבית עם אמצעי קשירה המשולב בסופג אנרגיה או בולם נפילה נסוג ;

(3) בלימת נפילה גמישה עם שני אמצעי קשירה תקינים, אשר יחוברו לרתמה באמצעות סופג אנרגיה

אחד ;

"מערכת למניעת נפילה", "מערכת ריסון" – מערכת צמ"א המיועדת למנוע את נפילת העובד מעבר לשפת

בור, מבנה או משטח וכיוצא באלה ;

"מערכת מיקום ותמיכה" – מערכת צמ"א להגנה מפני נפילה מגובה, המיועדת להבטיח את יציבות גופו של

העובד כאשר רוב משקלו נתמך על רגליו בעמדת העבודה שלו, כדי לאפשר לו ידיים חופשיות לביצוע

העבודה או למנוע את נפילתו מעבר לשפת בור, מבנה או משטח וכיוצא באלה, לפי הענין ;

"מערכת צמ"א" – מערכת של ציוד מגן אישי ;

"מערכת תליה" – מערכת צמ"א שנתקיימו בה דרישות התקן לענין זה, המאפשרת לעובד באתר העבודה

גישה אנכית או כמעט אנכית ועבודה עליו בעזרת חבלי תילוי ואבטחה ;

"נקודת עיגון" – נקודה על מבנה, בנין, תורן וכל אתר עבודה שמתבצעת עליו עבודה בגובה,

ושמתחבר אליה אמצעי הקשירה של העובד במערכת צמ"א או אמצעי חיבור לרשת

בטיחות, לפי הענין ;

"סולם" – התקן עם שלבים, שיכול אדם לטפס בו או לרדת ממנו לצורך ביצוע עבודה ;

"סופג אנרגיה" – התקן משכך זעזועים, שמתקיימות בו דרישות התקן לענין זה, המשולב במערכת צמ"א

לבלימת נפילה, שבאמצעותו מוקטן כוח הבלימה באופן המאפשר לגוף העובד לספוג את אנרגיית

הבלימה בלי שייגרם לו נזק ;

"עבודה בגובה" – כל עבודה, לרבות 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 הענין ;

(3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן ;

"ערכת חירום" – ערכה לצורך חילוץ והגשת עזרה ראשונה לאדם העובד בגלישה או בטיפוס על תרנים,

הכוללת לפחות אמצעי חילוץ, סדים לקיבוע, תאורה וארגז עזרה ראשונה כמשמעותו בתקנות עזרה

ראשונה ;

"צמ"א" – ציוד מגן אישי כהגדרתו בתקנות ציוד מגן אישי ;

"צמ"א להגנה מפני נפילה מגובה" – כמשמעותו בתקן ישראלי ת"י 1849 ;

"רתמת בטיחות" – צמ"א הכוללת רתמת גוף מלאה המורכבת מרצועות המולבשות סביב פלג הגוף העליון

וסביב אגן הירכיים והמותניים של העובד, המיועדת לתמוך את העובד באופן בטיחותי בעת נפילה,

לפי דרישות התקן לענין זה ;

"תעודת הכשרה" – תעודה שנותן מוסד להכשרה בהתאם לתקנות בטיחות בעבודה (עבודה בגובה) ;



3. מסמכים ישימים

- א. פקודת בטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל 1970 ;
- ב. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים) ;
- ג. תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק) ;
- ד. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) ;
- ה. תקנות הבטיחות בעבודה (הרמת בני אדם באמצעות מלגזה) ;
- ו. תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה) ;
- ז. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) ;
- ח. הנחיות לצביעת לוחות אסבסט-צמנט של המשרד להגנת הסביבה, חוק למניעת אסבסט ואבק מזיק ;
- ט. מפמ"כ 223 : סיכוך קונסטרוקציות של גגות, דרישות בטיחות ;
- י. נוהל מפע"ר : הרמת בני אדם באמצעות עגורן נייד.

4. השיטה

4.1 לפני תחילת כל עבודת אסבסט נדרש לבצע מספר פעולות הכנה מקדימות הכוללות :

- 4.1.1. פינוי חפצים ניידים מאזור העבודה או לחילופין כיסוי חפצים ניידים ונייחים בניילון פוליאיתילן להגנה מפני אבק העלול להיווצר במהלך העבודה.
- 4.1.2. גידור אזור העבודה ושילוט המקום בשלטים כגון "זהירות אבק מזיק", במטרה למנוע כניסה של אנשים לשטח בו מתבצעת עבודת האסבסט ולהרחיק אוכלוסייה מאזור העבודה.

4.2 צביעת גגות אסבסט :

- 4.2.1. בטרם דריכה על משטח הגג, חובה לבדוק את אגדי הגג ויש ללכת מעל למקומות בהם קיימים אמצעי בטיחות בלבד .
- 4.2.2. יש לנקוט בהוראות ובאמצעי זהירות מתאימים ונכונים לעבודות בגובה, הכל לפי החוק.
- 4.2.3. בגגות ישנים קיימים לעיתים לוחות אסבסט גליים דקים מהרגיל. לוחות מסוג זה קלים יותר לזיהוי משום שגודל הגל קטן יותר מהמקובל. אין לדרוך על גבי לוחות אלו בשום פנים ואופן .
- 4.2.4. במקרה שחלקים מהגג כוסו עם לוחות פלסטיק גליים (אשר נראים בדיוק כמו האסבסט), הדריכה על לוחות אלה משמעותה נפילה ודאית, לכן, לפני תחילת העבודות יש לוודא שכל הלוחות המכסים את הגג הם אכן לוחות אסבסט ולא לוחות פלסטיק. במיוחד יש להיזהר כאשר בוצעו עבודות הלבנה של גגות מסוג זה. במקרה שכזה לא ניתן לזהות בעין מהו לוח אסבסט ומהו לוח פלסטיק.
- 4.2.5. אין לצבוע לוח סדוק ו/או שבור – חובה לפנותו בהתאם להוראות תקנות הבטיחות בעבודה ולהחליף אותו בלוח חדש ותקין.
- 4.2.6. ניקוי לוח האסבסט מחזזית, כתמי עובש וכו' יש לבצע רק לאחר הרטבת הלוח. הניקוי יתבצע בעזרת מטאטא בתנועת קלות והימנעות מיצירת אבק.
- 4.2.7. במקרה שקיימים ברגים חלודים ניתן לצפות אותם בצבע מגן נגד חלודה , כדוגמת "המרייט" או שווה ערך).



4.3. אמצעים והוראות בטיחות בעבודה בגובה:

- 4.3.1. יש להימנע מדריכה ישירה על הגג השביר.
- 4.3.2. יש להתקין לוחות או סולמות זחילה.
- 4.3.3. יש להשתמש בחגורה או ברמת בטיחות לבלימת נפילה.
- 4.3.4. יש להתקין מחיצת מגן, גובה של 1 מ' לפחות, לבלימה במקרה של החלקה על גג תלול.
- 4.3.5. יש לנעול נעלים עם שטח מגע מוגדל למניעת שבר ולהגנה מהחלקה.
- 4.3.6. יש לשלט את אזור העבודה בשלט "זהירות - גג שביר".
- 4.3.8. אסור לדרוך על קצה בלתי נתמך של גג שביר.
- 4.3.9. אסור ביצוע עבודה ע"י אדם בודד.
- 4.3.10. יש לבצע העבודה ע"י עובדים מקצועיים לגגות שבירים, תלולים או חלקים.

4.4. ביצוע עבודה באמצעות במת הרמה/עגורן נייד/ עגורן להעמסה עצמית (מורכב על משאית): להלן

מתקן הרמה

- 4.4.1. מותר להרים עובדים באמצעות מתקן הרמה רק בעבודות זמניות ולזמן קצר ואין אפשרות לבנות פיגום והכרחי לבצע את העבודה בשיטה זאת.
- 4.4.2. מתקן ההרמה יהיה בעל כושר הרמה של העומס המירבי בסל כפול שניים. חישוב זה יעשה לפי המצב הקריטי ביותר (אורך זרוע מירבי, זווית הרמה המזערית).
- 4.4.3. המתקן יהיה בעל כושר תמרון (הרמה, הורדה, צידוד וכיו"ב) של 0.5 מ/ש או פחות והתנועות האלה יתבצעו במהירות שלא תעלה על 0.5 מ/ש.
- 4.4.4. בוכנות הידראוליות יצוידו בשסתום למקרה של שבירת צינור, מורכב ישירות על הבוכנה ומסוגל להגביל את מהירות הירידה ל- 0.5 מ/ש.
- 4.4.5. מרכב המתקן יהיה מצויד בתומכות.
- 4.4.6. מתקן ההרמה יהיה בדוק ע"י בודק מוסמך ותסקיר הבדיקה יהיה בתוקף.
- 4.4.7. מפעיל המתקן יהיה מוסמך להפעלת המתקן ויהיה נוכח בעמדת ההפעלה בכל זמן הרמת הסל.
- 4.4.8. מפעיל מתקן ההרמה ישמור קשר עין עם העובדים המורמים והקשר יתבצע ע"י סימנים מוסכמים בלבד.
- 4.4.9. מתקן ההרמה יוצב על קרקע איתנה והתומכות ייפרסו.
- 4.4.10. מהלכי ההרמה יתוכננו כך שלא נשקפת סכנה לעובדים הנמצאים בסל ולאנשים שבסביבת האתר.
- 4.4.11. אין לבצע הרמת הסל אם מהירות הרוח עלולה להביא לידי תנודות הסל.
- 4.4.12. בכל מקרה, העובדים על הגג יהיו קשורים דרך קבע לסל וילבשו רתמות בטיחות.
- 4.4.13. כאשר הרמת האנשים מתבצעת בקרבת קו חשמל יש לתכנן את ההרמה בקפדנות ולהשגיח עליה באופן מיוחד. באף שלב, הסל לא יתקרב לקו החשמל מרחק פחות מ-3 מטר.

4.5. דרישות לסל ההרמה

- 4.5.1. סל ההרמה יעמוד בדרישות תקנות הבטיחות בעבודה (הרמת בני אדם באמצעות מלגזה);
- 4.5.2. הסל יחושב לפי 100 ק"ג לאדם מורם, שטח הסל יהיה 0.6 מ"ר לאדם אחד ול-0.4 מ"ר לכל אדם נוסף;
- 4.5.3. הסל יצויד במסגרת קשיחה;
- 4.5.4. הסל יובטח נגד הישמטות מאונקל מתקן ההרמה וכל הסגירים יובטחו נגד פתיחה שלא במכוון;
- 4.5.5. הסל יצויד בנקודות עיגון לרתמת בטיחות, לרבות נקודה אחת לכל אדם מורם;
- 4.5.6. הסל יצויד בשלט המפרט את עומס העבודה המותר, מספר אנשים שמותר להרים ואת המשקל העצמי;
- 4.5.7. הסל ייבדק ע"י בודק מוסמך פעם ב-6 חודשים;



5. אחריות

5.1. אחריות הקבלן על העובדים :

5.1.1. הקבלן אחראי למלא את חובותיו נזהל זה, ועליו לנקוט כל האמצעים המתאימים כדי להבטיח שכל עובד ימלא את חובותיו הנזהל.

5.1.2. הקבלן אחראי על בחירת שיטת העבודה וביצועה.

5.1.3. מפעיל המתקן והקבלן אחראים לבדיקה יומית של תקינות הסל ותפעול מתקן ההרמה.

5.1.4. הקבלן יחזיק באתר העבודה ערכת עזרה ראשונה אחת לפחות.

5.2. אחריות העובד :

5.2.1. כל עובד ימלא בקפידה את חובותיו הבטיחות שנקבעו בנזהל זה, ולא יבצע כל שינוי מהותי בכל התקן, אבזור, ציוד או שיטת עבודה כפי שייקבע ע"י הקבלן.

5.2.2. על כל עובד להודיע למנהל הישיר על כל פגם, תקלה או שינוי מהותי, או על כל סיכון שנתגלה במהלך עבודתו.

6. פיקוח

נציג האוניברסיטה יפקח על ביצוע דרישות הנזהל ועל עבודת הקבלן.

בברכה

אינג' שרון בן גל LLB

מנהל מחלקת הנדסה ופרויקטים