

# בטיחות עד הגג

**חולמים על בית פרטי עם גג רעפים? קחו בחשבון את סיכויי הבנייה.  
עבודת הגגנות בבניית בית פרטי היא מסוכנת ויש להשאיר בידי עובדים מקצועיים  
בלבד. תיאור תאונת העבודה על גג בצרפת מוכיח כי ניסיון קודם, ידיעת התקנות  
ונקיטת אמצעי בטיחות היו יכולים למנוע אותה**

מאת מהנדס דוד דודסון,  
לשעבר ראש קבוצה במינהל  
הבטיחות והבריאות התעסוקתית

המבנה, הוא השתמש בקיר בתור מדרכת מעבר. רוחבו של הקיר היה 20 ס"מ בלבד, במקום 60 ס"מ לפחות, כנדרש בתקנה 13(א) של תקנות הבנייה. זאת, אף על פי שממדרכת מעבר מאולתרת זו הייתה סכנת נפילה לעומק העולה על שני מטרים והיא הייתה ללא גידור, (תקנה 9 (א) ו- (ב) באותו קובץ תקנות.

תקנה מס' 8 מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), התשמ"ו-1986 אומרת שעבודות על גג תלול או חלקלק יבוצעו רק בידי עובדים מקצועיים לגגות. עובד מקצועי מוגדר מי שלאחר הגיעו לגג 18 עבד שנה אחת לפחות בעבודות על גג שביר, לאחר שהודרך בעבודה זו והוא בעל ידע מספיק בסיכונים ובאמצעי הבטיחות הנדרשים לה. העובד שהעובד עבד לבדו מעידה שכבר עבד בעבר בגגות, שהיה לו ניסיון כלשהו, אבל החלטתו להגיע לקצה השני של המבנה בלי לרדת קודם, מצביעה על חוסר בידע מספיק בדבר הסיכונים הקיימים בעבודתו או בהתעלמות מכללי הבטיחות הבסיסיים הנדרשים.

בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות הבנייה), התשמ"ח-1988 על כ-200 סעיפיה, המפרטים דרישות רבות בקשת רחבה של עבודות באתרי הבנייה (משטחי עבודה ומדרכות מעבר, פיגומים למיניהם, סולמות, פתחים, טפסות, בנייה טרומית, הקמת מבני מתכת, חפירות ועבודות עפר, הריסות, ביטומן חם, מגדל הרמה, חשמל), רק בעבודות על גג תלול או חלקלק קיימת דרישה חד-משמעית לבצע את העבודה בשלמותה בידי עובדים מקצועיים לגגות בלבד.

זהו פועל יוצא של פרק י"ב: עבודות גג,

הוא החזיק בידי לוח באורך ארבעה מטרים, שהיה נחוץ לביצוע העבודה גם בצד השני של המבנה. תוך כדי ההליכה, נתקע הלוח באחד מאגדי הגג שבנייתו בוצעה על ידי קבלן אחר לעבודות נגרות בנייה. כתוצאה מכך, איבד העובד את שיווי המשקל ונפל.

ניתוח תאונת עבודה זו (לו הייתה מתרחשת בישראל), שנגרמה כתוצאה של נפילה מגובה של שלושה מטרים, מראה שלא ננקטו אמצעי הבטיחות הנדרשים בתקנות הרלוונטיות.

אלו תקנות הבטיחות בעבודה הרלוונטיות למקרה זה:

- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), התשמ"ו-1986.  
- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988.

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007

תקנה 3 (א) בפרק ב': בטיחות כללית, מניעת נפילה, (א) מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), התשמ"ו-1986: לא יועסק אדם בעבודה על גג שביר או תלול אלא אם כן ננקטו אמצעים שימנעו נפילתו, בהתחשב במבנה הגג, בשבירותו, בשיפועו או בהשפעת מזג האוויר. ובהמשך תקנה 3 (ב): לא יעבוד אדם בעבודה על גג שביר או תלול אלא אם כן ננקטו אמצעים שימנעו נפילתו, בהתחשב במבנה הגג, בשבירותו, בשיפועו או בהשפעת מזג האוויר.

כלומר, האחריות לנקיטת האמצעים למניעת נפילה והאיסור לעבוד בלעדיהן, כפי שבא לידי ביטוי בתקנה 3 לעיל, חלה הן על המחזיק (א3), והן על העובד (ב3).

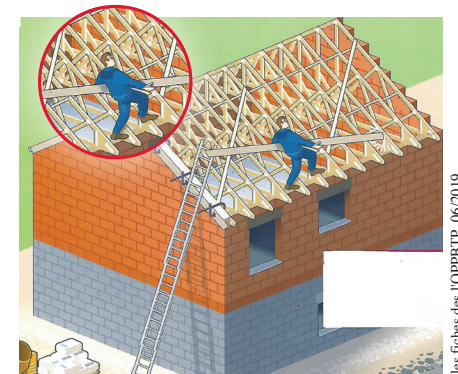
כאשר בחר העובד להגיע לקצה השני של

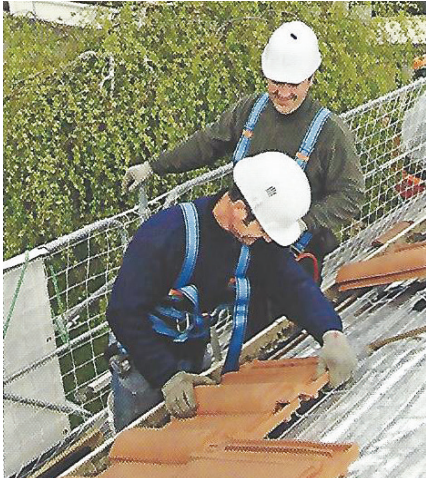
ישראלים רבים חולמים על בית פרטי עם גג רעפים. עבודות הגגנות - חלק בלתי נפרד ממלאכת הבנייה - הן המסוכנות בין עבודות הבנייה.

בסרט "שבע כלות לשבעה אחים", משנת 1954, סצנת הריקוד הקבוצתי בהקמת האסם, כולל הגג, נחשבת אחת הטובות בהיסטוריה של הקולנוע. ממבנה האסם, המוקם והולך, נופלים בזה אחר זה המתחרים בהקמתו, ובסופו של דבר, המבנה כולו קורס.

נזכרתי בקטע מפורסם זה (הנמצא ביוטיוב), כאשר נחשפתי לתאונת עבודה שאירעה בצרפת. בעת הקמתו של גג בבית חדש, חד-קומתי, העובד שעסק בהקמת הגג והיה עליו לבדו נפל מגובה של שלושה מטרים. כתוצאה מכך הוא שבר את שורש כף ידו.

כדי להרכיב לוח קיר ("מאור לאטה"), מקובל לעגן אותו לקירות באמצעות קוצי ברזל 6 או 8. העובד עלה על סולם שהוא עצמו השעין על המבנה. את העבודה ביצע בעומדו על הסולם. בהמשך, היה עליו לעשות אותה פעולה בקצה השני של המבנה. כדי להגיע לשם, הוא פסע על קיר חזית המבנה, שרוחבו 20 ס"מ.





פתרון לעבודה בטוחה בכיסוי רעפים

יכול להורות להכין תוכנית עקב סיכונים שלדעתו קיימים ושפורטו בהוראה. לו הייתה קיימת תוכנית לניהול הבטיחות במקרה זה, יש להניח שהייתה כוללת דרישה להשאיר את הפיגום סביב המבנה שהקים קבלן השלד גם עבור הגגנים. במקרה זה, הליכה לאורך המבנה על גבי הפיגום, שהרוחב המינימלי של רצפתו הוא 60 ס"מ, בהתאם לתקנה 27 (1) מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988, ולא על רוחבו הצר של הקיר, הייתה יכולה למנוע תאונת עבודה זו.

ועוד בנושא מניעת תאונות בעת בניית גגות רעפים של בתים פרטיים: לפני שנים פרסמתי בביטאון זה שיטה צרפתית להגברת הבטיחות בעת בנייה של גג אגדים. הפתרון פשוט: לבנות את גג האגדים על הקרקע ולהרים אותו בהמשך למקומו בעזרת עגורן צריח. כאשר הגגות מוכנים, הם מורמים למקומם המיועד בעזרת עגורן.

החיסרון העיקרי בשיטה זו הוא התאמתה בעיקר לאתרי בנייה גדולים, יחסית, אשר יצדיקו כלכלית את קיומו של עגורן צריח באתר. אבל גם במקרה שגג האגדים נבנה על הקרקע והורם למקומו על ידי עגורן צריח, עדיין נשארות פעולות שיש לבצען רק בהימצאות העובד בגובה שמעל שני מטרים ויש להגן עליו מפני נפילה. הכוונה לעבודות כגון פחחות, הרכבת הרעפים ועבודות איטום סביב מתקנים שונים.

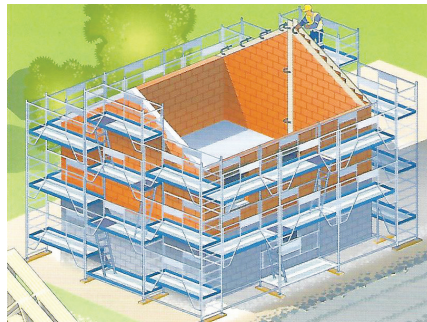
**לסיכום:** בכל מקרה, יש לשים לב לכך שהתקנות המוזכרות לעיל מתייחסות גם לעבודה על גגות שבנייתם הושלמה וגם לגגות הנמצאים בשלבי הקמה. ■

המבנה בעודו פוסע על קרקע יציבה. מה היה צריך להיעשות כדי למנוע את תאונת העבודה?

כדי להגיע לקצה השני של המבנה להרכבת לוח הקיר היה העובד צריך לרדת מן הסולם, לגשת איתו אל הקצה השני של המבנה ולהשעינו על הקיר, כפי שכבר עשה בצד האחר.

ביצוע פעולה זו מעל פיגום זקפים היה עדיף, ללא ספק, אבל גם אצלנו נעשית עבודה זו לרוב מעל סולמות או מעל פיגום חמורי. בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007, נכתב שמותר לבצע עבודות על סולם, בתנאי שאינן ממושכות או מאומצות, או שאינן מחייבות את הטיית גוף האדם באופן שיגרום לו לאבד את שיווי המשקל, בסולם שגובהו עד 4.5 מטרים, תקנה 24 (2).

המושג "עבודות שאינן ממושכות או מאומצות" ניתן לפרשנות ולבטח תלוי גם בכושרו הגופני של העובד, ואינו אחיד בין העובדים.



כדי להקנות יציבות מרבית לסולם הנסמך, יש להעמיד אותו בהתאם לתקנה 25 (1): - בשיפועים שבין 1 אפקי ל-4 אנכי, ובין 1 אפקי ל-2 אנכי, (בזווית שבין 65 ל-76 מעלות ביחס לקו האופק), ויינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו בעת השימוש בו.

לבניית קירות מבנה זה השתמשו בפיגום זקפים שהקיף את המבנה כולו. תמונה מס' 2. הפיגום פורק לפני תחילת העבודות על הגג, כי אלה בוצעו על ידי קבלן אחר. לא היה תיאום בין שני הקבלנים (קבלן השלד וקבלן הגג) כדי לדחות את פירוק הפיגום ולהשאירו במקום עד להשלמת העבודה על הגג.

על פי תקנות הבנייה, תוכנית לניהול הבטיחות הכרחית כאשר מספר העובדים עולה על 50, אבל מפקח עבודה אזורי

סעיף 140, המפנה לתקנות הנפרדות לגגות שהקדימו בשנתיים את תקנות הבנייה.

בעבודות בנייה אחרות יש דרישות להכשרתם של העובדים באופן חלקי בלבד: בפרק ג' "פיגומים", רק בהקמת פיגום מעל שישה מטרים גובה נדרש שיוקם תחת השגחתו של בונה מקצועי לפיגומים.

בונה מקצועי לפיגומים הוא מי שמפקח עבודה ראשי פרסם את פרטיו באתר האינטרנט, לפי סעיף 173 ח לפקודה, לאחר שאישר כי הוכח להנחת דעתו כי התקיימו לגביו כל אלה: פירוט של שלוש שנות ניסיון בהקמת פיגומים תחת פיקוחו והשגחתו של בונה מקצועי לפיגומים, עבר הכשרה לפי תכנית שקבע מפע"ר ועמד בהצלחה במבחן שאישר מפע"ר.

מהעובדים בהקמתו או מאלה שיעבדו עליו אחרי השלמתו אין דרישות כלל. בפרק ו' "טפסות", רק בשלב האחרון (פירוק מערכת הטפסות) קיימת דרישה שייעשה בידי טפסנים בלבד ובהשגחת בונה מקצועי.

בונה מקצועי הוא מי שלאחר הגיעו לגיל 18 עבד שלוש שנים לפחות באותו מקצוע בניין שבו הוא משמש בונה מקצועי.

בפרק י' "הריסות", ממנהל העבודה נדרשת שנת ניסיון אחת, לפחות, בהריסות. כמו כן, רק בונים מקצועיים להריסות יכולים לעבוד בהריסות מסוימות: בהריסת מבנה מפלדה, בטון או בטון מזוין או בהריסת גג, תקרת קמרון, קיר נושא, קיר מגן, עמוד נושא או מדרגות או בהריסת קיר, או עמוד שגובהו עולה על 1.50 מטרים.

בפרק י"א "ביטומן חם", תקנה 133 התאמת עובדים, קיימת דרישה ששימוש בביטומן חם ייעשה בהשגחתו הישירה של עובד מנוסה, ואילו מכל הביטומן יוסק אף הוא בידי עובד מנוסה. גם בסוג זה של עבודות, רק בפעולה מסוימת קיימת דרישה כלשהי מהעובד. הגדרה לעובד מנוסה איננה קיימת בתקנות. מכאן, אפשר להסיק שהמינימום הנדרש מהעובד הוא שלא תהיה לו זו הפעם הראשונה שהוא עוסק בעבודה זו.

תקנה 12 אוסרת על עבודה על גג שביר או תלול בידי אדם בודד. הנפגע בתאונה זו עבד בניגוד לתקנה. עובד נוסף, אילו היה במקום, ייתכן כי היה מעיר לו על הסיכון הכרוך בהליכה על הקיר הדק כמו שמהלכים בקרקס, וגורם לו לרדת למטה תחילה, ורק לאחר מכן ללכת לקצה