



תקן פיגומים חדש לקידום הבטיחות בעבודה ומניעת תאונות בענף הבנייה

מאת מיכאל לרר

עורך מקצועי, המוסד לבטיחות ולגיהות

מהביקורים באתרי בנייה בהם התרחשו לאחרונה תאונות עבודה קשות, במסגרתן קיפחו את חייהם עובדים. "האירועים הללו מלמדים אותנו שיש להתייחס לנושא שיפור הבטיחות בעבודה באופן מערכתי. אירועים קשים יכולים להתרחש גם אצל חברות בנייה מוכרות ומסודרות. עם זאת, קבלנים שעובדים בצורה לא מסודרת ועם תקלות לא צרכים להיות בענף הבנייה".

"ולהבדיל, לפני מספר חודשים הייתי בדרום קוריאה. באתר בנייה שבו בונים בה בעת 40 מגדלים. כל האתר נראה כמו 'בית מרקחת'. נקי, מסודר, מאורגן והעיקר עובדים באופן בטוח. העובדים באתר מקבלים כל יום תדריך בטיחות עם כניסתם לעבודה. על כל 5 קומות בבנייה יש רשתות הגנה כך שאם קרה ועובד נפל, הוא לא נופל מגובה של 40 קומות לקרקע אלא

!! בגרמניה, אנגליה וסקנדינביה הגיעו ל-2 הרוגים בתאונות עבודה לכל 100,000 מועסקים. בישראל מספר ההרוגים לכל 100,00 מועסקים עומד על 11.2. צריך לפעול ליישור קו ולהורדת שיעור ההרוגים בתאונות עבודה. אני מזועזע מתרבות הבטיחות בעבודות הבנייה בחלק מהחברות בישראל", אמר ח"כ יאיר גולן, סגן שרת הכלכלה והתעשייה, שדיבר במסגרת השתלמות מקצועית למדרכי המוסד לבטיחות ולגיהות ולמפקחי עבודה במנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית בנושא "יישום תקן הפיגומים החדש", שנערכה על ידי המוסד לבטיחות ולגיהות.

"בדרום קוריאה - הייטק בבנייה"

סגן השרה גולן סיפר על ההתרשמות שלו

מספר התאונות הקטלניות בשנים 2015-2016 בענף הבניין, ומתוכן תאונות הקשורות לפיגומים

השנה	מספר התאונות הקטלניות	מתוכן: מספר התאונות הקטלניות הקשורות לפיגומים	שיעור התאונות הקטלניות הקשורות לפיגומים
2015	34	8	23.5%
2016	36	9	25%



צילום אילוסטריציה

בנייה ומרצה ותיק בתחום בטיחות בעבודה בתחום הבנייה בכלל ובתחום הפיגומים בבנייה בפרט. הציג בפני המשתתפים בהשתלמות נושאים שונים ודילמות באשר לבנייה בטיחותית של פיגומים, תוך התיחסות למשל לעוגנים של הפיגומים, למצמדים ועוד.

בתחילת דבריו, סקר את ההיסטוריה של בניית הפיגומים שמלווים את תרבות הבנייה של האדם מזה מאות שנים. תרבות שהלכה והואצה לאחר מלחמת העולם השנייה שבה נדרשו לשקם ולבנות מחדש בתים רבים. בהדרגה, כל הנושא של תרבות הבטיחות ופיתוח דגמי פיגומים, פיגומים מתועשים, מעבר מפיגומים מעץ (שניתן היה להשתמש בהם בארץ עד סוף שנת 2017 ומינואר 2018, השימוש בפיגום עץ איננו תקני ואיננו תקין). בנוסף, סקר את נושא שיטות בנייה פשטניות לפיגומים מתועשים, מודולריים ממתכת עם פתרונות לעיגון הפיגום למבנה, פתרונות לחיבור יחידות מודולריות, פתרונות בנייה מהירה ובטיחותית ועוד.

בדיקות עדכניות

במקביל להתפתחות התקנות והתקנים

המשך בעמוד הבא <<

נופל לתוך רשת הגנה שבולמת את הנפילה והגובה המרבי הוא 5 קומות. בנוסף, כל הציוד המכני שנכנס לאתר מתוכננת לעבוד בגזרה מסוימת. אם הציוד נע לכיוון שבו הוא לא אמור להיות, הוא מושבת באופן אוטומטי. ממש הייטק בבנייה. מתסכל לראות את זה כאשר משווים ורואים איך נראים אתרי בנייה בישראל."

לקחי תאונות עבודה

בתשובה לשאלתו של מדריך הבטיחות הרצל סרור מהמוסד לבטיחות ולגיהות מדוע לא מפרסמים ומשתפים את התחקירים של לקחי תאונות עבודה, אמר סגן השרה גולן כי הוא חושב שהמשרה צריכה לחקור ולעשות את העבודה שלה בצורה יסודית ולהגיש כתבי אישום ובמקביל, מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית צריך לחפש את גורמי השורש לתאונה. לפיכך, הרעיון לשתף את הלקחים מתאונות עבודה, בדומה לזה שנעשה בתחקירים צבאיים, הוא רעיון טוב ויש לפעול וליישם אותו.

כיצד לבנות פיגום נכון

ד"ר אנטולי ברגנר, יועץ בטיחות בעבודות

סגן השרה גולן:
"לפני מספר חודשים
הייתי בדרום קוריאנה.
באתר בנייה שבו בונים בה
בעת 40 מגדלים. כל האתר
נראה כמו 'בית מרקחת'.
נקי, מסודר, מאורגן והעיקר
עובדים באופן בטוח.
העובדים באתר מקבלים
כל יום תדריך בטיחות עם
כניסתם לעבודה"



צילום: המוסד

ד"ר אנטולי ברגנר

ד"ר ברגנר,
יועץ בטיחות בבנייה:
"לא אחת רואים באתרי בנייה
עיגון ללא סימון עמידות,
או עיגונים שאינם מיושמים
כהלכה ולמעשה, בעזרת כוח
פיזי קל יחסית, ניתן לשלוח
אותם. ולכן חשוב מאוד לוודא
באתרי הבנייה שההרכבה של
הפיגום תקינה והיא מבוססת
על תשתית מתאימה"

נתונים על ביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 שנבדק בהם פיגום וביקורים שנמצאו בהם ליקויים

השנה	מספר ביקורי הפיקוח בענף הבניין	שיעור הביקורים שנרשם לגביהם ליקוי מתוך הביקורים שנבדק בהם פיגום	שיעור הביקורים שנרשם לגביהם ליקוי מתוך הביקורים שנבדק בהם פיגום	שיעור הביקורים שנרשם לגביהם ליקוי מתוך הביקורים שנבדק בהם פיגום	שנה
2010	5,894	1,798	30.5%	1,047	58.2%
2011	5,708	1,847	32.4%	984	53.3%
2012	6,719	1,845	27.5%	964	52.2%
2013	6,516	1,850	28.4%	1,114	60.2%
2014	7,139	1,730	24.2%	1,170	67.6%
2015	6,744	1,678	24.9%	1,070	63.8%
2016	5,945	1,758	29.6%	1,231	70.0%
2017	7,078	2,095	29.6%	1,535	73.3%
סה"כ	51,743	14,601	28.2%	9,115	62.4%



צילומי אילוסטרציה: Freepik

◀ המשך מעמוד קודם

בנושא הפיגומים, התפתחו שיטות טכנולוגיות לבדיקה של עמידות הפיגומים למאמץ. למשל, בדיקות חוזקו של העיגון למבנה באמצעות בדיקה ממשית של הכוח הנדרש לשליפה של העוגן וכן בהסתמך על המידע המסומן על העיגון באשר לעמידותו לכוחות שליפה. ד"ר ברגנר ציין, כי לא אחת רואים באתרי בנייה עיגון ללא סימון עמידות, או עיגונים שאינם מיושמים כהלכה ולמעשה, בעזרת כוח פיזי קל יחסית, ניתן לשלוף אותם. ולכן חשוב מאוד לוודא באתרי הבנייה שההרכבה של הפיגום תקינה והיא מבוססת על תשתית מתאימה. מיישמים את השינויים בתקנות ובתקנים בחודש ינואר 2019, נכנס לתוקף שינוי בפרק ג' פיגומים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובעקבותיו גם שינוי בתקן ישראל 1139 חלק 1 העוסק בפיגומים. לאור השינוי, חברות בנייה רבות החלו ליישם את בניית הפיגומים לפי התקן החדש אבל עדיין יש הרבה מה ללמוד, ליישם ולאמץ בשטח בנושא. לדברי ד"ר ברגנר, יש כיום שבעה יבואנים ועוד יצרן ישראלי אחד של דגמי

פיגומים המאושרים לשימוש על ידי מכון התקנים. על פי מכון התקנים הישראלי, ישנן שלוש חברות אשר מייבאות ומיישמות בנייה של פיגומים על פי התקן החדש. לקראת המפגש הלימודי, חברת "פרי הנדסת תבניות" בנתה פיגום שמדגים את השינוי והיתרונות לעומת הפיגומים הישנים. בין השינויים הבולטים המודולריות שלו, נוחות ההרכבה והפירוק, הבטיחות של האלמנטים. למשל הסולם למעבר בין הדיוטות ניתן לסגירה ופתיחה מהירה כך שאינו מפריע לתנועה על הפיגום.

מה השינויים בתקנות ובתקן

בתקנות שפורסמו היו מספר שינויים ותיקונים חשובים, בהם הגדרה של "בונה מקצועי לפיגומים", הגדרה של מיהו "מתכנן הקמת פיגומים" וקביעה כי תקן פיגומים ישראלי - תקן ישראלי 1139 חלק 1, הינו תקן רשמי. בנוסף, פורטו החובות של מבצע בנייה ומנהל עבודה בהקמה ופירוק של פיגומים, תיקונים בהגדרת מבנה הפיגום, איסור שימוש באלתורים לקשירה וחזקת של פיגומים. החובה לבדוק פיגום בטרם מעמיסים עליו מיתקן הרמה ועוד ●

מקורות:

- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988.
- תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד) התשס"א - 2001.
- "אסדרה ואכיפה של היבטי בטיחות בעבודה עם פיגומים" מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 7 במאי 2018.
- ת"י 1139 חלק 1.
- פיגומים: דרישות תפקוד ותכן כללי
SCAFFOLDS: PERFORMANCE REQUIREMENTS AND GENERAL DESIGN