

# כאן בונים בטיחות

מאת מיכאל לרר, M.Sc.

עורך מקצועי, המוסד לבטיחות ולגיהות

**חברת הבנייה ציון בריגה ובניו היא לכאורה עוד חברה אחת מני רבות הפועלות בארץ, אך תפיסת הבטיחות שלה היא חדשנית, והצעדים הננקטים לשמירה על בטיחות העובדים בחברה זו מגוונים ועקביים. על רקע הסטטיסטיקה העגומה של נפגעים בתאונות עבודה בענף הבנייה בישראל, כולטת חברת בריגה ביכולתה ובהישגיה בתחום בטיחות העובדים.**

מלאה. התכנית לניהול הבטיחות נעשית בשיתוף חברת עופר בטיחות, שתומכת בממונה הבטיחות באתר ומסייעת לו. רוב ציוד העבודה - עגורנים, מעליות משא, מנופים וכד' - הוא ציוד חדש השייך לחברה, ולא ציוד מהשכרה. באופן כזה החברה מבטיחה שימוש בציוד איכותי, בטיחותי ותקין, וכן שמירה על ציוד תקין לאורך זמן וביצוע הבדיקות הנדרשות בחוק.

בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988, פרק ט"ז: הוראות בטיחות שונות, סעיף 180, נכתב: "ציוד וכלי עבודה (א) הציוד וכלי העבודה שמשמשים בהם לביצוע העבודה או הנמצאים באתר יהיו במצב טוב ותקין, ללא פגמים או ליקויים העלולים לגרום לסיכון המשתמש בהם, או למצוי בסביבה, ולא ישתמשו בציוד ובכלי עבודה אלא למטרה שלה הם מיועדים. (ב) מבצע בנייה יספק ציוד וכלים מאיכות טובה לביצוע העבודה, במצב טוב ותקין, ללא פגמים וליקויים".

פעם בחודש מתקיימת בחברה ישיבת בטיחות, שבה משתתפים מנכ"ל החברה רוני בריגה, מנהלי העבודה, מנהלי הפרויקטים וממונה הבטיחות. כמו כן, מוזמנים לישיבה קבלנים חיצוניים וגם קבלני משנה הקשורים לפרויקט על פי התקדמות הבנייה בו. נוסף על כך, מוזמנים נאמני הבטיחות. בישיבה מציגים אירועי "כמעט ונפגע" שאירעו במהלך החודש. אם היו אירועים כאלה, הם נלמדים ולקחי הבטיחות שלהם מיושמים באופן מידי ושוטף בכל אתרי החברה.

צביקה, ממונה הבטיחות: "בכל יום אני עורך סיור מלא באתר ועובר על כל הקומות שבבנייה. בכל יום ישנו נושא שעליו אני שם דגש בישיבת הבוקר - מעקות, פירים, רתמות, וכד'. בכל חודש מוגש דוח על ממצאים של ליקויי בטיחות ומה שנעשה כדי לשפר את מערך הבטיחות והגיהות".

**תומר, מנהל עבודה:** "כל עובד שנכנס לאתר, כגון צבע, רצף, טיח, חשמלאי, נגר ועוד, מקבל הדרכה ייעודית בנושא הבטיחות בעבודה טרם כניסתו לעבודה. נוסף על כך, כל עובד שעשוי לבצע עבודה בגובה יקבל הדרכה והסמכה מתאימה. ההדרכה היא פנים-ארגונית, המועברת על ידי מנהלי העבודה, שנוסף על הכשרתם כמנהלי עבודה הוכשרו גם לבצע הדרכות בגובה".

**אורי, מנהל פרויקט:** "כל עובד קבלן שמגיע לאתר מיועד למקום מסוים, ובכל רגע נתון יש לנו אפשרות לדעת היכן הוא עובד. יש

בסיור באתר החברה "BRIGA TOWERS", בשכונת עיר ימים בנתניה, אחד מתוך שני אתרים הנבנים כעת בקרבת החוף הדרומי של נתניה, נחשפנו מוטי אביר, מדריך בטיחות בתחום הבנייה במחוז המרכז וירושלים של המוסד לבטיחות ולגיהות, ואנוכי, לנוהלי העבודה והאמצעים הייחודיים לשמירה על בטיחות העובדים. לזכותם של בעלי החברה ייאמר כי הם מאמינים כי איכות בנייה ובטיחות תורמות אמנם להצלחת הפרויקט, אך לא פחות מכך למסירות בעבודה מצד הצוות והעובדים. עם אלו נמנים **תומר אלפסי, מנהל עבודה**, העובד בחברה כעשר שנים; **אינג' אורי יוסף, מנהל פרויקט**, העובד בחברה זה חמש שנים, ו**צביקה דסקל, הממונה על הבטיחות באתר מטעם חברת עופר בטיחות**. דסקל גויס לעבודה כדי לתגבר את מערך הבטיחות באתרי החברה.

נוסף על הנהלים השגרתיים, שכוללים הכנת תכנית בטיחות לאתר, הדרכת עובדים, הקפדה על אישורי כשירות בהתאם לסוגי העבודות באתר, ועדת בטיחות ועוד, הוצגו בפנינו כמה אמצעים מעניינים, שתכליתם היא כמובן שמירה על בטיחות העובדים. בה במידה, מחויבת החברה לשמור על בטיחותם של המבקרים באתר - מי שרכשו או מתעתדים לרכוש דירה בפרויקט.

## ממונה בטיחות במשרה מלאה

חברת ציון בריגה ובניו הוקמה בתחילת שנות השבעים של המאה הקודמת על ידי שרה וציון בריגה וכיום מנוהלת על ידי האחים **יעקב ורון בריגה**. החברה מקימה פרויקטים בעיקר באזור השרון ומתמחה בבניינים גבוהים למגורים. בפרויקט בנתניה, שבו ביקרנו, נבנות כעת 206 יחידות דיור בשני מבנים בעלי 34 קומות כל אחד. החברה שמה דגש על בנייה איכותית, ובו בזמן מקפידה גם על בטיחות. שמירת הבטיחות והגיהות בעבודה ומניעת תאונות הם בראש סדר העדיפויות, מה שבא לידי ביטוי בנוהלי העבודה ובעבודה עצמה.

כמו כן, בהמשך לתקנה המחייבת הכנת תכנית לניהול בטיחות בעבודה (תקנות ארגון הפיקוח על העבודה, תכנית לניהול הבטיחות, התשע"ג-2013), שמטרתה "לקבוע קיומה של תכנית שיטתית פרואקטיבית לניהול הבטיחות במקום העבודה (להלן, תכנית) כדי למנוע תאונות עבודה ומחלות מקצוע, לצמצם את הסיכונים ולמלא אחר דרישות החקיקה בנושאי בטיחות ובריאות תעסוקתית", החליטו בחברה לתת דגש מעשי נוסף לבטיחות בעבודה. נוסף על מנהל האתר ומנהל העבודה, מינו גם ממונה בטיחות קבוע במשרה

- סקר מפגעים וסיכונים באתר.
- הדרכת המנהלים והעובדים בנוגע לסיכונים בעבודה, כולל שיתוף ניידת הדרכת הבטיחות של המוס"ל.
- סיוע למנהל העבודה הראשי בפתרונות להסרת המפגעים ולמצום סיכוני הבטיחות.
- מעקב אחר ההתקדמות בשיפור הבטיחות באתר.

## “הדברים הקטנים” שעושים את הבטיחות

את הבטיחות צריך לנהל נכון וגם לבצע. להלן רשימה חלקית של פעולות המתבצעות בחברת בריגה מדי יום ביומו, במטרה לקדם ולשפר את הבטיחות, ובנוסף על ההדרכות.

## עבודה בטוחה בשולי המבנה

### קשירה לבורג ג'מבו (נקודת עיגון)

בהיקף הבנייה בכל קומה, כמתחייב בתקנה (תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988), ישנו גידור. פרק ב': "משטחי עבודה ומדרכות מעבר סעיף 9 גידור. (א) משטח עבודה ומדרכת מעבר, שמהם עלול אדם ליפול לעומק העולה על 2 מטר יהיו גדורים על ידי:

(1) און יד ואון תיכון מתאימים ובחוזק נאות למניעת נפילת אדם. (2) לוחות רגליים בגובה מתאים. "און יד נקבע להתקנה בין 90 סנטימטרים ל-1.15 מטר מעל פני רצפת משטח העבודה או מדרכת המעבר. און תיכון ייקבע בגובה של 45 עד 50 סנטימטרים, ואילו לוחות רגליים יהיו סמוכים ככל האפשר זה לזה ולרצפה, וגובה שפתם העליונה מעל פני רצפת המשטח או המדרכה לא יפחת מ-15 סנטימטרים. האזנים אמורים להיות עשויים מחומר קשיח (סעיף 10.ד)."

בסוגי מלאכות שונים המעקה איננו מספק הגנה הולמת. אלו הן כל אותן מלאכות שיש לבצע על סולם בקרבת המעקה. עובד שנופל מסולם נמצא בסכנה, אך אם יימצא בקרבת המעטפת, הוא עלול לצנוח מגובה של כמה קומות לקרקע - מה שמסוכן אף יותר. בחברת בריגה מצאו לכך פתרון: עובד על סולם בקרבת המעטפת ההיקפית נחשב לעובד בגובה והוא מקבל הכשרה בהתאם לכך. כמו כן, הוא חייב להירתם ברתמת הגנה כעובד בגובה. רתמת ההגנה מחוברת לבורג ג'מבו שמקובע בתקרה; בורג ג'מבו יכול לעמוד בעומסים של עד 3 טון, מה שמעניק הגנה מפני נפילה.



עובד על סולם קשור ברתמה כעובד בגובה

בקה מלאה על כל העובדים באתר, על ידי תג זיהוי ממוחשב עם פרטי העובד וההדרכה שקיבל, כולל התוקף שלה. בכל רגע נתון יש קרוב ל-100 עובדים באתר."

תומר: "התג מאפשר כניסה לאתר ונועד לזיהוי ומעקב אחר קבלת הדרכה, סוג ההדרכה ותוקפה, קבלת ציוד מגן אישי, השתייכות לקבלן משנה כזה או אחר. במידה שלעובד או לקבלן יש ציוד מגן אישי שאינו תקני, או חסר, אנחנו דואגים להשלים את החסר."

אורי: "נוסף על ההדרכות הייעודיות, אנחנו מקיימים פעם בחצי שנה הדרכות קיץ או חורף כלליות לעובדים. בהדרכות החורף אנחנו מתייחסים, בין השאר, לנושאים כגון מניעת החלקות, התחשמות מרטיבות, חשיבות הביגוד החם, השפעת הרוחות ועוד. הדרכות הקיץ מתייחסות, מטבע הדברים, ללבוש המגן מפני השמש, לשתייה מספקת ומניעת התייבשות, להישמרות מפני נחשים ומזיקים אחרים ועוד."

צביקה: "העבודה באתר היא משעה 7 בבוקר ועד לשעות החשכה. כאשר יש יציקות, עובדים גם בשעות החשכה ונעזרים בתאורה חזקה. העבודה בשעות הערב מתבצעת במשמרות, כדי להימנע ממשמרת של יותר מ-12 שעות.

**מוטי אביר, המוס"ל:** "נוסף על ניהול הבטיחות במקום, החברה גם משתתפת בפרויקט של המוסד לבטיחות ולגיהות - **קידום הבטיחות באתרי בנייה**. הפרויקט החל בחודש ינואר 2016 ובמסגרתו אנחנו פועלים מול החברה" (ראה מסגרת). צביקה מסכם את התובנות ומדגיש כי בטיחות בעבודה היא הכרח מחויב המציאות שאין להתפשר עליו.



על רקע הבנייה. מימין לשמאל: תומר, אורי, מוטי, צביקה

## פרויקט "מניעת תאונות עבודה בענף הבנייה"

המוס"ל החל בתחילת שנת 2016 בביצוע פרויקט למניעת תאונות עבודה בענף הבנייה. הפרויקט מתוכנן להימשך עד סוף יוני 2017. המימון באדיבות המוסד לביטוח הלאומי, קרן מנוף. מטרת הפרויקט: ביצוע התערבות בקרב מנהלים ועובדים בענף הבנייה, לשיפור הידע והמודעות להימנעות מתאונות עבודה. במסגרת הפרויקט, מדריכי הבטיחות בבנייה של המוס"ל מבצעים תכנית התערבות ב-170 אתרי בנייה בכל רחבי הארץ. תכנית ההתערבות כוללת תשעה ביקורים מובנים של המדריכים בכל אתר. ההתערבות נעשית באתרים שנמצאים בשלבי העבודה הראשוניים, תוך ליווי שוטף במהלך ההתקדמות בשלבי הבנייה. התכנית כוללת את הסעיפים הבאים:

## המעבר הבטוח - לעובדים

### א. אבני השפה

ההסעות שמביאות את העובדים אל אתר הבנייה בבוקר עוצרות בפתחו. כדי להבטיח עצירה בטוחה וקרובה לאתר ככל האפשר, נצבעו אבני השפה בצבעי תחנת אוטובוס.

### ב. עמדת השמירה בכניסה

עמדת השמירה בכניסה לאתר מונעת כניסת מבקרים לא מורשים. בעמדה נמצא מרכז בקרה וממנו השומר יכול לעקוב אחר התנהלות עובדים ומבקרים וכן, להתריע על מפגעים ותקלות באתר, באמצעות מצלמות המפוזרות בנקודות הכניסה.

### ג. ביקורת תגים

בכניסה לאתר ניצב שומר, המוודא כניסת עובדים עם תגים בלבד. התגים מבטיחים שכל עובד המורשה בכניסה קיבל את ההדרכה המתאימה. כמו כן, מתבצע תיעוד של זמן הגעתם ויציאתם של הנוכחים באתר. רוכשי הדירות המבקרים במקום מחכים לליווי של עובד החברה, המספק להם ציוד מגן אישי והסבר בנושא בטיחות.

### ד. גגון ורשת להגנה מפני נפילת חפצים מגובה

השביל המחבר בין עמדת השומר למעלית המשא אורכו 6 מטרים. שביל זה מוגן מנפילת חפצים מקומות עליונות על ידי גגון. בדומה לכך, מותקנת רשת הגנה מסביב למבנה למניעת פגיעה מנפילת חפצים וחומרים. את הרשת מעלים מקומה לקומה בהתאם להתקדמות בבנייה. בעת הביקור נמתחה הרשת מתחת לקומה השמינית.

## גם מעקה זמני חייב להיות תקני וחזק

באתרי בנייה רבים גידור המעקה בחדרי המדרגות עשוי מפרופיל עץ, שמחובר באופן כלשהו אל שלד חדר המדרגות. לרוב, המעקה איננו חזק ובטוח וחיבורו לאלמנטים השונים רופף. המעקה של חברת בריגה שונה לחלוטין. הוא מחובר לשלד המבנה כאילו היה המעקה הסופי. המעקה עשוי מפרופיל מתכת מדויק במידותיו, מרותך כהלכה וללא זיזים בולטים, ומחובר באופן חזק ויציב. מעקה כזה מבטיח משענת בטוחה למשתמשים במדרגות.



מעקה זמני

## במת עבודה לטייחים

עבודתם של טייחים וצבעים עלולה להיות מסוכנת בקרבת מרפסות, חלונות ופתחים, גם אם אלו מוגנים באזן על פי התקנות, שכן הם עובדים גם מעל אזן יד. לפיכך, מתבקש שבקרבת הפתחים, במרחק של עד 2 מטרים מהם, הם יעבדו רתומים. השימוש ברשתות בטיחות בעייתי בדרך כלל, כיוון שהרתמה עשויה סיבי ניילון המתבלים במהירות בהשפעת החומרים המרכיבים את הטיח, וכן, הרתמה איננה נוחה לעבודה. גם לכך מצאו בחברה פתרון: הטייחים והצבעים עובדים על במה שנבנית בכל חדר. גובה הבמה משתנה בהתאם לעבודה. לבמה יש אזנים (יד, תיכון) ולוחות רגליים, כמו בכל מעקה תקני, כך שהם יכולים לעבוד בבטחה.



במת עבודה



רשת הגנה



עמדת בקרה עם מצלמות אבטחה

## העלאת חומרי הגלם לעובד באופן בטוח

כל אביזרי ההרמה מגיעים מתוויגים, אלא שהתגית מתבלה מהר ומאבדת את יעילותה, ולכן הוחלט בחברה שהציוד יתויג בשילוט ברור ועמיד, שיציג גם את תוקף הבדיקה. כמו כן, קיים מעקב ממוחשב אחר כלל הציוד בפרויקט, הכולל את תוקף הבדיקה, תאריך הרכישה והמספר הסידורי הפנימי. קיימות תזכורות ממוחשבות ותזכירי בטיחות של ציוד שינוע לסוגיו.



תג בקרה ממוחשב

### מעקב ממוחשב להכשרות העובדים

כל העובדים בפרויקט רשומים במצבת כוח אדם ממוחשבת. כמו כן, נרשמות ההדרכות שעברו והתאריך שבו פג תוקף הכשרתם, בין אם רישיון להפעלת מלגזה (בנוסף לרישיון הנהיגה), ובין אם אישור לעבודה בגובה. נעשות הכשרות למגשי עזרה ראשונה ולנאמני בטיחות. בכל רגע נתון יש שמונה נאמני בטיחות באתר.

### המעבר הבטוח - למבקרים

כמו בכל אתר בנייה, מבקרים באתר גם לקוחות אשר רכשו דירה בבניין. על פי סעיף 242 לפקודת הבטיחות בעבודה, יש להתייחס בהיבט הבטיחות אל כל אדם המבקר באתר בזמן העבודה כאל עובד באתר. בחברה פועלים בכמה מישורים למען ביטחון המבקרים באתר: המבקרים נכנסים לאתר רק בליווי צמוד של עובד החברה; הביקור מתואם מראש; כל הביקורים נעשים רק באחד מימי השבוע, כדי לא לפגוע בעבודה השוטפת; על המבקרים לבוא בנעלים סגורות בלבד (נעלי עקב אסורות); המבקרים מקבלים ציוד מגן אישי. הכניסה נעשית רק דרך המעבר הבטוח, שבו יש הגנה מפני נפילת חפצים; אסור להסתובב באופן עצמאי באתר.

### שלא ילכו בשוליות

אפילו על דברים "קטנים" חשבו בחברה: שבילי הכניסה לאתר נקיים ומוגבהים, כדי שהעובדים והמבקרים לא יחצו שוליות מים, בורות או כל דבר שעלול לגרום לפגיעה.

### זהירות: רווח קטן - מפגע גדול

מעלית המשא נבנית עם "צמיחת" הבניין. המעלית צמודה לדופן המבנה, עם זאת, היא איננה חלק אינטגרלי ממנו, כמו מעליות הנוסעים שיופעלו בסיום הבנייה. ולכן, כאשר נפתחת דלת מעלית המשא, יש רווח קטן בין דופן המעלית למבנה. במרווח הזה עלולים ליפול חפצים קטנים וחומרי גלם. הרווח מייצר מכשול לעוברים ולשבים, לכן חשוב לגשר עליו, ואת זאת החברה עשתה. ■

באזורים שבהם נקלטים חומרי הגלם ישנה סכנה לעובדים המקבלים את החומרים בעזרת העגורן ונאלצים לפתוח את המעקה כדי לקבל את הסחורה. קיימת סכנת נפילה, שלמרבית הצער התממשה זה לא כבר באתרי בנייה רבים שלא הקפידו על בטיחות בעבודה. הסיכון הוא בכך שהעובד הקולט את המטען נמצא בסמוך למבנה או בקצהו ללא מעקה וציוד מגן אישי כנדרש בעבודה בגובה, וכן, מפני שהעובד צריך למשוך אליו את המטען ששוקל עשרות או מאות ק"ג. בעבר התרחשו תאונות בעת משיכת המטען פנימה, בעת ההמתנה לקבלת המטען, כתוצאה מנפילה מגובה, במגע פיזי של העובד במטען או בהתהפכות משטחים לתוך המבנה. כדי להבטיח הגעה בטוחה של המטען אל הקומות השונות משתמשים בחברת בריגה במתקן הרמה ייעודי, מתוצרת חברת CONTEX, שנרכש במיוחד למטרה זו. זרוע המתקן מסוגלת להניף עד 2 טון תוך שמירה על שיווי המשקל, בעזרת משקולת נגדית ששוקלת אף היא 2 טון. אפשר לתמרן את הזרוע כך שתיכנס עד לעומק של 3 מטרים בתוך המבנה. העובד אינו מתקרב לקצה המבנה וכך הוא יכול לשחרר את המטען מהזרוע בעודו עומד בטוח ויציב בתוך המבנה. קיימות במות נוספות לקבלת סחורה, המותקנות על גבי המרפסות וסגורות במעקה היקפי. הבמות מאפשרות קליטה ופנייה של חומרים מתוך שטח מגודר ובטוח. אורי מציין בגאווה כי יש בארץ כ-50 מתקני הרמה בטיחותיים, ושניים מהם נרכשו ומופעלים בפרויקטים של חברת בריגה. כמו כן, בקבלת סחורה באזורים ללא מעקה העובד רתום ברשתות בטיחות שמעוגנת אל קירות הבטון באמצעות בורג ג'מבו. העלאת חומרי גלם בתפוזרת מתבצעת באמצעות משאבות וצנרות, ללא צורך בעבודה ידנית.



מתקן הרמה

### מעקב ממוחשב לציוד

השימוש במכונות הרמה ובאביזרי הרמה מחייב בדיקה תקופתית בהתאם לתקנות. לפני תחילת השימוש בציוד, לאחר ביצוע שינוי בכלי ובאופן סדיר אחת לתקופה שקבע המחוקק. למשל בדיקה אחת ל-6 חודשים תתבצע לעגורני צריח, פיגומים תלויים, פיגומי תורן ובמות הרמה; אחת ל-14 חודש למכונות הרמה אחרות, כמו מלגזה, עגורן, מחפר עגורן, כננת ועוד. אביזרי הרמה (מוגדרים בסעיף 71 לפקודת הבטיחות בעבודה - מענב שרשרת, מענב חבל, אונקל ועוד) ייבדקו לפני כניסתם לשימוש ואחת לחצי שנה.