

קווי עיגון, תחולה ודרישות תקנות הבטיחות לעבודה בגובה

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה),
התשס"ז-2007 נכנסו לתוקף ב-1 לנובמבר
2008. התקנות מגדירות אמצעים ודרכים
לעבודה בבטיחות בגובה.

בסדרת מאמרים, שזהו הראשון מביניהם,
נאיר נושאים נבחרים מתוך התקנות ונתייחס
אליהם. במאמר שלפניכם נדון ב"קווי עיגון"

מאת אלדד ניר

במקור האנגלי נקראים קווי העיגון: "Life Lines" ובתרגום לעברית: "קווי חיים" שכשם כן תפקידם: לשמור על חייהם של העובדים.

התקנות החדשות לעבודה בגובה מגדירות קו עיגון כדלקמן: "התקן אורכי העשוי מפרופיל קשיח, כבל פלדה או חבל סיבים סינתטי המותקן בכיוון אנכי או אופקי, שמתקיימות בו דרישות התקן לעניין זה, והמויעד לאפשר לעובדים המצוידים בצמ"א לנוע במקביל אליו

הכותב הוא מנהל חברת "מערכות בטיחות" המשוקת פתרונות לעבודה בגובה

לאורך מסלולי תנועה שאינם משטחים מגודרים, כשהם מאובטחים מפני נפילה מגובה לכל אורך המסלול;

בהתייחסות התקנות יש הבדלים בין סוגים שונים של קווי עיגון - עפ"י המבנה: "קשיחים" ו"גמישים", לפי מיקומם במבנה: "אנכיים" ו"אופקיים" ועפ"י הייעוד: "קבועים" ו"זמניים" (אין להקל בדרישות הבטיחות במקרה של "זמניות" הקו - האבחנה היא במשך השימוש הצפוי).

מהו התקן המתאים ומהן דרישותיו לעניין קווי העיגון

בנוגע לקווי עיגון אנכיים - התקן המתאים הוא תקן EN353 האירופאי, שאומץ כתקן ישראלי: ת"י 1849, חלק 3.

בנוגע לקווי עיגון אופקיים - התקן המתאים הוא תקן EN795 האירופאי, חלקים C ו-D. תקן זה עדיין לא אומץ כתקן ישראלי אך הוא עונה להגדרת "תקן".

בהגדרת "תקן" בתקנות¹ נאמר: "תקן ישראלי לרבות תקן רשמי כהגדרתו בחוק התקנים, התשי"ג-1953, או תקן EN, או תקן בין-לאומי אחר שמפקח העבודה הראשי אישר לענין תקנות אלה, בהודעה שפורסמה ברשומות..." וכך נתייחס למושג "תקן" בהמשך.

מהן "דרישות התקן לעניין זה"?

דרישות התקן מיועדות למעשה ליצרנים אשר מעוניינים לייצר מערכות קווי עיגון ולהעביר אותן באישור תקינה במכון תקינה המוסמך לנושא.

בתקן מופיעים בעיקר סוגי הבדיקות והתיק הטכני אשר היצרן צריך להכין לפני שהוא מעביר את המערכת לבדיקה של מכון בדיקה מוכר, לצורך אישור עמידתה בדרישות התקן האמור. לפני גוף אשר מעוניין לרכוש ולהרכיב מערכת של קו עיגון ראוי שיוצג, ראשית, עותק הבדיקה המאשר שהמערכת אכן עומדת בדרישות התקן. את התקנתה של המערכת יש לאשר ע"י בודק מוסמך, מהנדס מכוונת או מהנדס אזרחי רשום ורשוי, בהתאם לתקן המתאים ולהוראות והנחיות היצרן. כלומר: הבודק המוסמך חייב לבדוק שהמערכת - לפני התקנתה - אכן עומדת בדרישות התקן וגם שהתקנתה עומדת בדרישות. התקנת מערכת שאינה מאושרת עפ"י התקן המחייב היא עבירה על תקנות הבטיחות לעבודה בגובה, גם אם ההתקנה אושרה על יד מהנדס. **ונדגיש:** יש להבדיל בין התקן של המערכת לבין אישור ההתקנה שלה על ידי מהנדס.

התקנה אומרת?:

"תופש המפעל אחראי -"

"(1) להתקנת קווי עיגון קבועים, לרבות נקודות העיגון והתשתיות, הנדרשים בכל

מפעל בעל מבנה קבוע, המחייב עבודה בגובה המשולבת בתנועה לאורך מסלול שאינו משטח ממודר; קווי העיגון האמורים יותקנו באישור בודק מוסמך, מהנדס מכוונת או מהנדס אזרחי רשום ורשוי ובהשגחתו לפי התקן המתאים, הוראות והנחיות היצרן;"

לסעיף זה יש משמעות גדולה מאוד לעניין התקנת קווי עיגון. הסעיף קובע כי לא די ברכישת מערכת קו עיגון בעלת תקן ובהתקנתה לפי הוראות והנחיות היצרן. בתקנה נדרש במפורש שההתקנה עצמה תהיה מבוקרת ומאושרת על ידי מהנדס.

בנוגע לדרישות ולבדיקות של קווי עיגון "זמניים", אשר רבים כאלה מותקנים במקומות עבודה לשימוש קצר מועד או חד-פעמי - התקנות אינן כוללת התייחסות לקווי עיגון כאלה, אף שגם לגביהם אין חולק כי הם צריכים לעמוד בדרישות בדומה לקווי העיגון הקבועים.

דרישת המחוקק לאישור ההתקנה על ידי מהנדס נובעת מהצורך בבקרה הנדסית על כל התקנה ספציפית בשטח, של מוצר שהתכנון שלו הוא כללי, ויש צורך בהתאמתו למקום ההתקנה.

כאשר אנו רוכשים מערכת קו עיגון העומדת בתקן, מיצרן מוכר, אנו רוכשים למעשה מוצר אשר ידוע עליו שהוא עונה על דרישות התקנה - כפי שנבדקו ואושרו באופן מעבדתי על דגם מייצג שלו. כך גם לגבי אישור תקן שאנו דורשים כאשר רוכשים רתמת בטיחות. לעומת זאת, בשטח, אנו מרכיבים את חלקי המערכת אלה לאלה, ומחברים את המערכת למבנה הנושא. ומכיוון שההרכבה נעשית בשטח, אין אפשרות לבדוק אותה באופן מעבדתי



ולכן יש צורך שהמערכת תורכב בפיקוחו של מהנדס כנ"ל.

מניסיוני בשטח, כאשר אני מאתר פגמים במערכות קווי עיגון שהורכבו, אני נוכח שהפגמים הם, בדרך כלל, בהרכבת החלקים או בהרכבת המימשק (המחבר) למבנה. ואכן טוב עשה המחוקק כשחייב את בדיקת התקנת קו העיגון על ידי מהנדסים. חשוב מאוד שחישובי העומסים שהם מבצעים יהיו מדויקים ככל שניתן, בנוסף לבקרת הרמה הטכנית של ההתקנה.

אולם, אליה וקוץ בה: לא כל המהנדסים בארץ מבינים די הצורך את המאמצים הנוצרים בקווי עיגון ומתקשים בחישוב המחברים שלהם למבנה. לפיכך, מומלץ להיוועץ בנושא זה עם מהנדסים בעלי ניסיון וידע בתחום הזה.

מה אומרת הדרישה: "התקנה לפי הוראות והנחיות היצרן"

מאחר שבשוק קיימים מוצרים של עשרות יצרנים אנסה להסביר כמה מהנקודות המשותפות לדרישות של כל היצרנים.

● **התקנה על ידי מי שמוסמך להתקין** - כמעט כל היצרנים דורשים שההתקנה תיעשה על ידי מי שעבר הכשרה להתקנה והוסמך (על ידם או ע"י נציג שלהם) להתקין קווי עיגון;

● **התקנה - אך ורק - עם חלקים ממקור אחד** - תו התקן של קו העיגון נובע מבדיקתו של הרכיב במכון בדיקה מוכר. הבדיקה נעשית עם החלקים המקוריים, כולם מאותו היצרן, ולכן גם התקן הוא לקו עיגון עם חלקים מקוריים בלבד. אסור להוסיף לקו העיגון חלקים זרים (שאינם מסופקים על ידי יצרן הקו). הוספה כזאת, לא רק שהיא מסוכנת - היא גם עלולה לבטל את תקפותו של תו התקן של קו העיגון, ובעקבות זאת גם את אחריות היצרן.

● **חישוב העומסים הנובעים מהמערכת בזמן נפילה** - מערכת קו עיגון זה יכולה להציע עמידה בעומסים שונים התלויים, באופן התקנתה, בכמות המשתמשים (מספר העובדים המתחברים לקו) וכו'.

לדוגמה: מערכת המותקנת במיקום יותר גבוה מהעובד חשופה לעומסים קטנים יותר ממערכת המותקנת בגובה רגלי העובד. יש לבצע חישוב עומסים לכל מערכת בנפרד, לפני התקנתה, כדי להגיע לבטיחות המרבית בכל צורה של התקנה.

● **בדיקה ויזואלית שנקודת ההתחברות והמבנה הנושא עומדים בעומס** - באופן עקרוני, ניתן לחשב בדיוק רב את העומס בקו העיגון, הנובע מנפילה, ואת עמידותו של הקו בעומס זה. לא כך הוא לגבי נקודת ההתחברות למבנה הנושא ולגבי המבנה הנושא בעצמו. לפיכך, במיוחד כאשר ההתחברות היא אל מבנה קיים - שלא תמיד ידועות תכונותיו בהיבטי הבטיחות הנדרשת - חובה לוודא כי המבנה ונקודת ההתחברות הקבועה אליו מסוגלים לעמוד בעומס הנובע כתוצאה מהנפילה. בדיקה זו נעשית בדרך כלל ע"י בדיקת התכן ההנדסי ולא ע"י בדיקה באמצעות העמסה מתאימה.

1. פרק א': פרשנות, תקנה 1. הגדרות

2. פרק ג': עבודה בגובה, תקנה 11. קווי עיגון קבועים, תקנת משנה (1)

תקינות ותחזוקה

- מתופש המפעל נדרשת אחריות³: "להחזקת קווי העיגון הקבועים במצב תקין"; משמעות פיסקה זו היא כי אחריותו של תופש המפעל אינה מסתיימת בהתקנת מערכת קו העיגון, אלא היא מתרחבת - ובאחריותו של תופש המפעל גם שמירה על תקינותה של המערכת כל הזמן, בין אם היא בשימוש עובדי המפעל או בשימושם של עובדי קבלן.
- תופש המפעל אחראי גם⁴: "לבדיקת תקינות קווי העיגון על ידי בודק מוסמך, מהנדס מכונות או מהנדס אזרחי רשום ורשוי בתדירות שנקבעה בהוראות היצרן, ובהעדר קביעה - אחת ל-5 שנים; העתק הבדיקה יימצא בידי תופש המפעל, ויהיה נתון לעיונו של כל מבצע, קודם שהחל לעבוד באמצעות קווים כאמור"; ומהי תדירות הבדיקה שנקבעה על ידי היצרן? רוב היצרנים מגדירים מירווחים של 12 חודשים לכל היותר בין בדיקה לבדיקה, אך ביצועה - לא בהכרח על ידי מהנדס אלא, בדרך כלל, על ידי אדם שהוכשר לכך על ידי היצרן. הבדיקה היא, בדרך כלל, בדיקת ראייה המשולבת

לפעמים גם בחיזוק בריגים, כל מקרה לגופו. אולם, גם אם היצרן מחייב/ממליץ על בדיקה שנתית, אין הדבר אומר כי זוהי באמת תדירות זמני הבדיקה המתאימה. עבור כל מערכת צריך שתהיה המלצה לבדיקה בהתאם לאווירה שבה מותקנת ופועלת המערכת. באזורים עם תנאים קורוזיביים, הייתי ממליץ על בדיקה חצי-שנתית ולעיתים אפילו תלת-חודשית. בהיעדר המלצת יצרן, כל מערכת חייבת להיבדק אחת לחמש שנים לפחות, על ידי מהנדס, כפי שנדרש בתקנה.

קווי עיגון על תרנים ומגדלים

הטיפוס על תרנים הוא נושא ייחודי במסגרת עבודות בגובה. קיימות הדגשות מיוחדות בקשר לאבטחת העובד בסביבת עבודה כזאת. ולכן, כאשר קו העיגון מורכב על תורן או על מגדל, המחוקק מדגיש את דרישותיו, כדי למנוע כל אי הבנה, וקובע⁵: "לא יטפס אדם על תורן אלא אם כן נתקיימו כל אלה: ... (3) הוא מאובטח במשך כל העבודה על התורן על ידי מערכת לבלימת נפילה שהיא צירית, אנכית קשיחה, ..."

המחוקק לא מסתפק בהגדרה הכללית של קו העיגון אלא מגדיר במדויק את סוג המערכת שצריכה להיות במקום כזה ולא משאיר שיקול דעת לגבי סוג המערכת/קו העיגון הנדרש לתורן. המחוקק מוסיף אחריות גם מעבר לאחריות המוטלת על תופש המפעל ומטיל אחריות על המטפס בעצמו. כאן המחוקק פונה בפירוש אל העובד ומטיל עליו אחריות בעצם ההנחיה: "לא יטפס"

בנוסף מחייב המחוקק כלי⁶: "(4) לפני הטיפוס על התורן, המנהל המקצועי -

(ב) כי יודא כי קיים עותק טופס בדיקה המעיד כי התורן ומערכות האבטחה נבדקו לחוקם, יציבותם ותקינותם על ידי בודק מוסמך, מהנדס מכונות או מהנדס אזרחי רשום ורשוי במהלך 5 השנים שקדמו לביצוע העבודה המתוכננת";

לסיכום

המחוקק מייחס חשיבות מרובה לנושא קווי העיגון ומדגיש את חשיבותם, את צורת התקנתם, את בדיקתם ואת תחזוקתם.

המחוקק גם מדגיש מספר פעמים כי קו העיגון חייב לעמוד בדרישת התקן המתאים, עפ"י בדיקות מתועדות של מעבדות/ מהנדסים, לפני שמאשרים את כושרם להבטיח עובדים בעבודות בגובה. ■

3. פרק ג': עבודה בגובה, תקנה 11. קווי עיגון קבועים, תקנת משנה (2)
4. פרק ג': עבודה בגובה, תקנה 11. קווי עיגון קבועים, תקנת משנה (3)
5. פרק ז'. טיפוס על תרנים, תקנה 43. חובת שימוש בצמ"א
6. פרק ז'. טיפוס על תרנים, תקנה 41. ביצוע עבודות טיפוס, תקנת משנה (4)

על גיהות ועל רפואה תעסוקתית בראשיתה של תל-אביב-יפו

הקמת בית קברות הרחק מאזורים מיושבים הפכה לנורמה במדינת ישראל

יפו, היא בין הערים העתיקות ביותר בעולם וקיימת כבר מהמאה ה-15 לפני הספירה. יפו, הצמודה לעיר תל-אביב, היא עיר מעורבת, ויש בה רוב לאוכלוסייה הערבית. רבים מתושביה הערבים של יפו התפרנסו בשלהי המאה ה-19 וראשית המאה שעברה מעבודתם בפריקה והעמסה של אוניות שנמל של העיר (ההיסטוריה שלו מספרת על עגינת אוניות תרשיש, ספינות כנעניות ורבות אחרות), וכן, ממתן שירותים שונים לצורכי הנמל עצמו. נמל יפו היה היחיד שפעל בתקופה זו כנמל למסחר, כנמל לעולי הרגל, לצליינים, ולאנשי העליות היהודים. תושביה היהודים המעטים של יפו, של שנת 1882 - מאנשי "העלייה הראשונה" - הגיעו לעיר מהאזויות שעגנו במרחק כמה מאות מטרים מהחוף מכיוון שהמים שנמל לא היו עמוקים דיים לעגינת האוניות. העולים החדשים "נורקו" מהאזויות אל סירותיהם הרעועות של תושבי יפו הערבים, אשר השיטו אותן אל הנמל. הנמל סיפק עבודה שהיתה חסרה אז, ולכן הצטופפו ביפו רבים שמצאו בה מקור פרנסה.

בשנת 1891 פרצה ביפו מגיפה של קדחת. בעיר לא היו תנאי היגיינה וסניטציה נאותים, ושררו בה עוני ודוחק שהיו כחומר בעירה למגיפות. גם בחודש תשרי, תרס"ג (1902) פרצה מגיפה,

מאת ש. ג.

הפעם של כולירע, והיא התפשטה בכל רחבי הארץ. הפגיעה בקרב אוכלוסיית תושבי יפו היתה קשה שבעתיים מאותן הסיבות שהוזכרו קודם לכן.

השלטונות הטורקים, מנימוקים גיהותיים, אסרו על תושבי יפו, הערבים והיהודים, לקבור את המתים בבית הקברות שהיה בתוך העיר עצמה - היה חשש שהמגיפה תמשיך להתפשט גם לאחר קבורת המתים. על פי עדויות, גם בתקופות רחוקות הדאיגו המגיפות את השלטון, ממש כפי שהן מדאיגות בימינו אנו.

בצר להם, פנו ראשי הקהילה היהודית של יפו, בפעילותו הנמרצת של שמעון רוקח (שהגיע ליפו עם אשתו רחל בשנת 1884) לאיתור שטח לבית קברות - מחוץ ליפו, אך "לא רחוק מדי" ממנה.

בסכום של 50 מגידי (מטבע טורקי) נרכשה מהשלטון הטורקי, בשנת תרס"ג (1902), חלקה בת 12 דונם. החלקה נרשמה בטאבו על שם "ועד הקהילה המאוחדת לעדות האשכנזים והספרדים ביפו". זהו בית העלמין המצוי ברחוב טרומפלדור בתל-אביב. טמונים בו חלק מיקירי וממייסדי תל-אביב ומדינת ישראל. כיום קבורים בבית עלמין זה כ-5,000 נפטרים. בפסח שנת תרס"ט (1909) נוסדה תל-אביב,

7 שנים לאחר שהחלו לטמון בבית הקברות שלה את ראשוני נפטריה. (יש הסבורים שזהו בית הקברות הראשון בעולם שנפתח עוד לפני שהוקם היישוב עצמו), הגישה הגיהותית, להקמת בית עלמין, הרחק מאזורים מיושבים, החלה ככל הנראה בתל-אביב והיתה גם ציון דרך לשאר צורות ההתיישבות בארץ-ישראל.

כבר בזמן שלטון המנדט הבריטי, בשנת 1924, נקבע תקן ל"רפוא עירוני", שבין תפקידיו המוגדרים היה מסייע לחולים ולנוקקים בחינם. כמו-כן, הוא ערך ביקורות בריאותיות למועמדים ולעובדי "מכבי האש", לפועלי התברואה ולאנשי המשטרה העירונית בתל-אביב. זו, אולי, ראשיתה של "רפואה התעסוקתית" בארץ ישראל.

בשנת 1926 הקים שלטון המנדט הבריטי את משרד הבריאות הממשלתי ברחוב בלפור בתל-אביב בנייהו של ד"ר אופלסקה. עיקר פעולות המשרד היו:

- רישום תמותה, ולהבדיל, לידות בתל-אביב;
- השגחה על הנדרש למניעה ולהדברה של מחלת המלריה.
- חיסון נגד אבעבועות;
- מעקב אחר תיירים ותושבים בכל הקשור למחלות מידבקות;
- השגחה על איכות המים בבארות המים;
- השגחה על התנאים הסניטריים בגני הילדים, בבתי הספר, במוסדות ציבור אחרים וגם - בבתי פרטיים.