

"קווי חיים" במגזר החקלאי

מאת: יואב גרשון

רקע כללי

במסגרת דרישות התקנות לעבודה בגובה [תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007] קיימת דרישה להתקנת נקודות עיגון וקו חיים על כל גג / מבנה / מתקן בעת ביצוע עבודות המחייבות ריתום העובד בעזרת ציוד המגן האישי אל קו החיים.

הבהרה חשובה: בדף מידע זה מובא מידע כללי בלבד. כל התקנת קו חיים והמחובר לנקודות עיגון - מחייב הערכה ואישור של מהנדס מוסמך למקום ולסוג העבודה היעודית - ואין לראות בדף מידע זה הנחיות כאלו ואחרות, אלא כאמור - מידע כללי בלבד.

קווי חיים על גבי חממות:

לאחר מספר חודשים של בחינה ובדיקה עולה כי התקנת קווי חיים על גבי החממות (בעיקר הישנות, וכאלו קיימות במגזר החקלאי על פני 75,000 דונם!) - מהווה בעיה הנדסית שקשה למצוא לה פתרון.

מתוך תפיסה חד משמעית שאין לאפשר לעובד לבצע עבודה בגובה ללא הגנה מלאה, יושבת בימים אלו על המדוכה ועדה ברשותו של ד"ר זאב שמילוביץ, מנהל המכון להנדסה חקלאית שבמשרד החקלאות על מנת למצוא פתרון הנדסי אחר ואשר יתן מענה ותשובה הולמת לדרישות, כמובן שבועדה זו חברים נציגים מאגף הפיקוח על העבודה, נציגי משרד החקלאות, האגף לטכנולוגיה בשה"מ, נציגי המוסד לבטיחות וגיהות וכן גורמים נוספים.

לכשתסיים ועדה זו את פעילותה - היא תביא הצעות לפתרונות מתאימים, אלו חייבים כמובן לקבל את אישור ועדת העבודה והכלכלה של הכנסת ומפקח עבודה ראשי.

מהו בעצם "קו עיגון"?

ראשית - ההגדרות כפי שמופיעות בתקנות:

"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 העניין;

"קו עיגון" - התקן אורכי העשוי מפרופיל קשיח, כבל פלדה או חבל סיבים סינתטי המותקן בכיוון אנכי או אופקי, שמתקיימות בו דרישות התקן לעניין זה, והמיועד לאפשר לעובדים המצויים בצמ"א לנוע במקביל אליו לאורך מסלולי תנועה שאינם משטחים מגודרים, כשהם מאובטחים מפני נפילה מגובה לכל אורך המסלול.

תקנים

בישראל אין עדיין תקן ישראלי לנושא זה ועל כן התייחסות היא לתקינה האירופית הישימה.

לקווי עיגון אופקיים ושיפועיים התקן המתאים הינו EN795.

סעיף C בתקן מדבר על קווי עיגון מכבל או חבל סינטטי.

סעיף D בתקן מדבר על קווי עיגון העשויים ממסילת מתכת.

לקווי עיגון אנכיים קבועים התקן המתאים הינו EN353-1 שהוא "תקן לקווי עיגון קשיחים", המשמעות של המלה קשיח הינה "מעוגן למעלה ולמטה ואינו מסוגל לנוע הצידה".

מי אחראי על מה

- תופש המקום (בעל המשק ו/או החברה החקלאית) אחראי להתקנת קווי עיגון קבועים, לרבות נקודות העיגון והתשתיות, הנדרשות בכל מפעל בעל מבנה קבוע, המחייב עבודה בגובה המשולבת בתנועה לאורך מסלול שאינו משטח מגודר.
- קווי העיגון האמורים יותקנו באישור בודק מוסמך, מהנדס מכונות או מהנדס אזרחי רשום ומורשה ובהשגחתו.

- ההתקנה תעשה לפי התקן המתאים, הוראות והנחיות היצרן.

האחריות לבדיקת התקינות

תופש המקום אחראי לבדיקת תקינות קווי העיגון על ידי בודק מוסמך, מהנדס מכונות או מהנדס אזרחי רשום ומורשה, בתדירות שנקבעה בהוראות היצרן, ובהעדר קביעה אחרת - על פי הנחיות הבודק המוסמך.

חישוב העומס

כעיקרון, התקן האירופי לקווי עיגון, EN 795 - קובע כי יש לחשב את שני העובדים הראשונים לפי עומס של 6 קג/ניוטון כל אחד ועל כל עובד נוסף 1 קג/ניוטון.

כעיקרון רצוי לבצע את תכנון קווי העיגון לפני בניית המתקן, תוך שילוב מתאים עם המבנה.

מהו קו עיגון מתאים?

קו שלא צריך אותו, אם ניתן למנוע את הנפילה בעזרת גדר, מעקה או כל אמצעי חלופי ומתאים אחר.

מה הם הגורמים המשפיעים על בחירת סוג קו העיגון והתקנתו?

- העומס המופעל על העיגונים.
- אם המבנה בכלל ונקודת חיבור העיגון למבנה בפרט יכולה לעמוד בעומס.
- גובה קו העיגון יחסית לנקודת עמידת העובד.
- פקטור הנפילה.
- מערכת בלימת הנפילה המחוברת לקו העיגון.
- המרווח בין העיגונים.
- תצורת הקו, כבל או מסילה.
- יכולת הקו לספוג זעזוע.
- מתיחות הקו הראשונית.
- אורך הקו.
- מספר המשתמשים בו באותה עת.
- סוג העבודה, עבודה חמה (כגון ריתוך, חיתוך באוטוגן וכו').

המרווח בין העיגונים

בזמן נפילה לזווית הנוצרת בין נקודת נפילת העובד, לעיגוני הביניים יש תפקיד חשוב בקביעת עוצמת הכוח, המועבר לעיגוני הביניים.

ככל שהזווית גדולה יותר העומס המועבר קטן יותר, אי לכך ככל שיש יותר עיגונים הזווית גדלה.

ככל שקו העיגון יותר גבוה כך פקטור הנפילה יותר נמוך ומקטין את האנרגיה הנוצרת במערכת, כמו כן גם מרחק הנפילה מתקצר מכיוון שנקודת העיגון גבוהה יותר.

נקודות חשובות לסיכום

לפי התקינה האירופית (EN 795) חובה לתלות שלט בכניסה לכל קו עיגון בשפת ברורה עם הפרטים הבאים:

- שם היצרן.
- תקן המערכת.
- מספר הגוף המאשר של המערכת (NOTIFIED BODY) סימון CE
- דגם המערכת.
- כמות מקסימאלית של עובדים המאושרת לנוע על המערכת בו זמני.
- סוג האביזר המותר בשימוש עם המערכת.
- שנת ייצור.
- הפנייה להנחיות שימוש כתובות.

הכשרה

עבודה עם קווי עיגון דורשת הכשרה של המתקין, הכשרה ראשונית של העובד וכמובן הכשרה ייעודית של המתכנן.

חילוץ

מערכת בלימת נפילה אינה שלמה ללא האפשרות לחלץ את העובד לאחר שנפל והמערכת בצעה את עבודתה. יש לוודא הימצאות נוהל חילוץ מסודר ואפשרות אמיתית לחילוץ העובד בפרק זמן קצר, על מנת למנוע נזק בלתי הפיך כתוצאה מפגיעות תלוי.