



**מערכות בטיחות למניעת**

**נפילת אנשים**

**וחפצים מגובה**

**2020**



# קצת עלי



The National Organisation for the Temporary Safety Systems Industry

## Certificate of Training

This is to certify that

**Yossi Foyershtein**

has attended the FASET

Safety Net Rigger course, working to the requirements of BSEN1263-2 and BS8411, using BSEN1263-1 safety nets and attachments and has met the criteria laid down within the scheme and prior to training.

on 30/08/2017 at 3 Education Ltd, HP18 0JX

by Rob Harris (28070)

of  3 Education Ltd

equipment (if applicable) Rig, MEWP

height (m) (if applicable) 6m

Certificate Number

**29393**

Expires on

**30 August 2019**

This certificate is NOT proof of competence. An operative is still considered a TRAINEE until they have completed the level 2 NVQ in safety net rigging. Trainees should work under the supervision of a site carded rigger.

\*Note: In line with BS6454, this is a record of equipment used by the training provider on the day of the course. Riggers should evidence competence in the use of access equipment.

To check the validity of this certificate, call FASET on 01948 780652

✓ סמנכ"ל תפעול

✓ 12 שנות ניסיון בתחום

✓ הסמכה בינלאומית

Safety Net Rigger

FASET  
Fall Arrest Safety Equipment Training

# הגדרה

**מתוך תקנות בטיחות בעבודה (עבודה בגובה התשס"ז 2007):**

**"רשת בטיחות"** – "רשת שתפקידה לבלום נפילת עובד מגובה המותקנת בתוך מבנה או מיתקן, לפי העניין, מתחתיו או סביבו, אשר מעליה מתבצעת עבודה בגובה;"

בפקודת הבטיחות בעבודה, נוסח חדש, תש"ל-1970 נרשם:

## הגנה מפני נפילה

היה אדם צריך לעבוד במקום שממנו הוא עלול ליפול יותר משני מטרים, ואין המקום מאפשר אחיזת רגל בטוחה, ולפי הצורך – אחיזת יד בטוחה, יותקנו – ככל שהדבר מעשי במידה סבירה – אמצעים לבטיחותו על ידי גידור או באופן אחר."

**חוזק הרשת** – נפילה של 100 ק"ג מגובה 10 מ' – נפילה השווה לנפילת אדם בוגר מגובה 3 קומות.

# 3 אמצעים עיקריים להגנה מפני נפילה

## ✓ גידור ומעקות –

התוחמים את פעילות העובד ומונעים גם נפילת ציוד וחלקים בתחום משטח העבודה בגובה.

## ✓ מערכת מיקום ותמיכה –

מערכת צמ"א המונעת את חריגת העובד מאזור העבודה הבטוח ע"י מניעת חריגתו אל תחום הסיכון לנפילה. המערכת גם מאפשרת לעובד ידיים חופשיות, בנוסף למניעת נפילתו.

✓ יהיה העובד מאובטח על ידי רתמת גוף מלאה, שתחובר לנקודת עיגון

## מערכת בלימת נפילה –

מערכת צמ"א אשר נחבר לקו עיגון ותימנע את נפילת העובד לקרקע ע"י בלימתו מבעוד מועד. המערכת משולבת, בד"כ, עם מערכת לספיגת אנרגיית הנפילה להקלה על העובד הנבלם.

עפ"י תקנה 8 של תקנות הבטיחות בעבודה ( עבודה בגובה),  
התשס"ז-2007, סעיף (2):

נדרשת, כתנאי להעסקת העובד בגובה: "הותקנה באופן יציב  
ונאות רשת מגן המתאימה לאופי העבודה הנדרשת עפ"י  
תכנון, הנחיה והשגחה של מהנדס אזרחי רשום".

רשת המגן (רשת הבטיחות) עשויה להוות תחליף לצמ"א  
שנדרש בסעיף (1) של תקנה זו. לאמיתו של דבר, הרשת  
משלימה ומשפרת את המיגון המוענק לעובד ולסביבה ע"י  
האמצעים שנזכרו קודם.



# סטטיסטיקה ונתונים

## מתוך דוח פעילות של מנהל הבטיחות בזרוע העבודה לשנת 2019

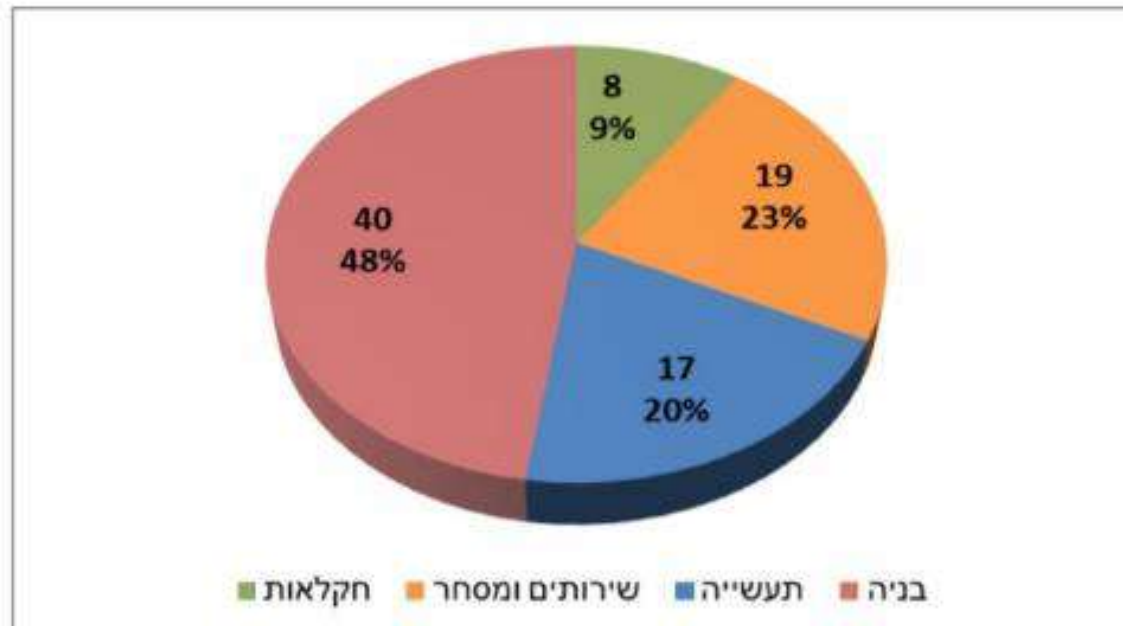
### תאונות עבודה קטלניות ומספר הרוגים – כלל ענפי המשק

84 עובדים נהרגו בשנת 2019 ב-79 אירועי תאונות עבודה קטלניות בכלל ענפי המשק הישראלי. מספר הרוגים זה משקף עליה של 20% בהשוואה לתקופה המקבילה אשתקד, בה נהרגו 70 עובדים. ההתייחסות להתפלגות ההרוגים לפי ענפים מובאת בהמשך דוח זה.

### שיעור התאונות הקטלניות בפילוח לענפים

מספר המועסקים במשק הינו 4,258,165 עובדים<sup>1</sup>. לפיכך, שיעור ההרוגים הכללי בתאונות עבודה הינו 1.97 ל-100 אלף עובדים. מדד זה עלה ביחס לתקופה המקבילה אשתקד, אז עמד על ערך של 1.62, וזאת בהמשך למגמת הגידול משנת 2017, אז עמד על ערך של 1.26.

### תרשים 1: הרוגים בתאונות עבודה קטלניות 2019, לפי ענפים



לוח 2: מספר ההרוגים באירועים קטלניים בענף הבינוי לפי גורם, 2017-2019

2019	2018	2017	ענף בינוי
19	15	12	נפילה מגובה
11	6	8	מכה/נפילת עצם נע
6	7	4	התמוטטות, קריסה
2	3	2	התחשמלות
2	1	3	כלי רכב
0	1	1	התפוצצות, שחרור לחץ
0	1	0	לכידה
40	34	30	סה"כ

✓ התאונות נגרמות על ידי נפילות מפיגומים, נפילה מגגות, נפילות דרך פירים פתוחים ונפילה דרך פתחי תאורה בגגות.



# חובת הדיווח



המוסד לבטיחות ולגיהות  
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

## "קו החיים" של המוסד לבטיחות ולגיהות

לדיווח על סכנה ברורה ומיידית באתרי בניה



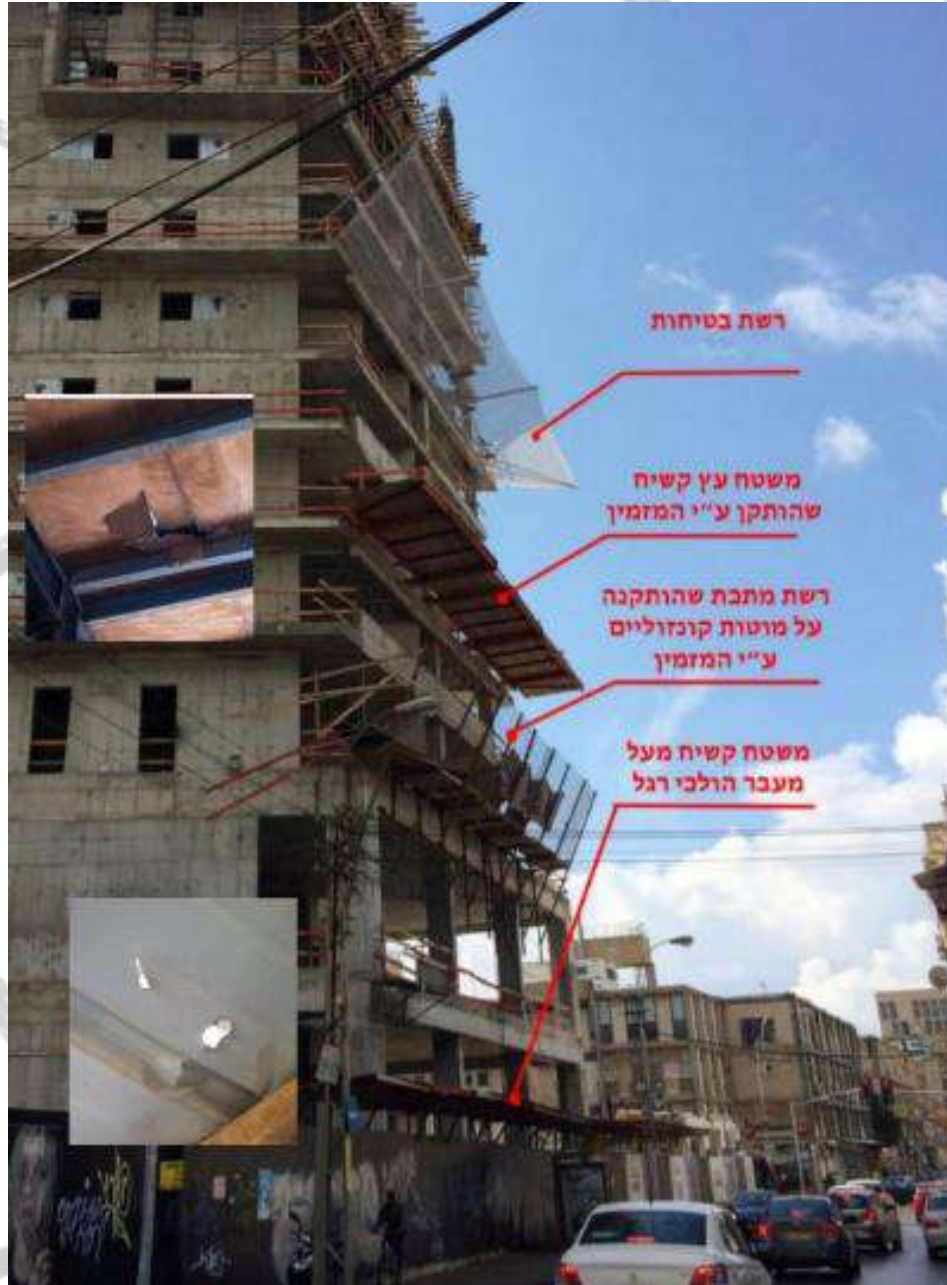
📄 إضافة تقرير جديد

📄 הוספת דיווח

מפת ההרוגים באתרי הבנייה ולנתונים נוספים

ניתן לדווח גם באמצעות מספר טלפון \*9214

# דוגמא לפתרונות שלא עובדים



# ההבדלים בין משטח קשיח למשטח גמיש

התאריך : 20.07.08.

המקום : רח' וייס 4 ברמת אביב.

האירוע: משטח קשיח לוחות **OSB**, **MDF**, סנדוויץ, פח, קרשים רגילים.

✓ הפלת אבן במשקל 2 ק"ג מגג בניין, נפילה מגובה של 50 מ'.

✓ הפלת אבן חיפוי במידות 60X30X2 ס"מ (הדומה לאבני החיפוי של הבניין).

**משטח גמיש – רשת.**

האבן הופלה מקומה 16 (גג הבניין).

## יכולת ספיגת אנרגיה קינטית





# סרטון ניסוי נפילת חפצים





# סקירת פרויקטים ברחבי הארץ



# מפרט טכני לרשת

## סוג רשת – 30/45-150-50 mm

הרשת מיוצרת בצורת מעוין בגודל 50 מ"מ בין קשר לקשר.  
הרשת עשויה מסיבי פוליאתיילן מסובבים בצפיפות גבוהה (HDPE)  
גודל חבילה של רשת הוא 150 מעוינים לגובה על 500 מעוינים לאורך.  
שטח נטו של הרשת הוא 35X10 מטר מרובע

### סיבים:

פולימרי: HDPE

צבע: חום

מייצב: הגנה מפני קרינת U.V.

מייצב: הגנה מפני חמצון (אנטי – אקסידנטים)

גיד: 45 גידים, עובי כל אחד כ-0.30 מ"מ

אחיזה בחוזקה: 3.43 דנייר

מתיחה: 60%

טמפרטורה מקסימאלית לשימוש: -60 / +60 מעלות צלסיוס

יציבות מידה: 3% +/-

### הרשת:

משקל: 54 ק"ג לחבילה

חוזק במתיחה לאורך: 107 ק"ג למעוין

חוזק במתיחה לגובה: 107 ק"ג למעוין

משקל נשיאה מקסימאלי\*: 1020 ק"ג למטר מרובע

(\*אופי חישוב המשקל: פיזור 1020 ק"ג באופן שווה על מטר 1 רשת.)





# מידת השימוש ברשתות בטיחות בארץ כיום

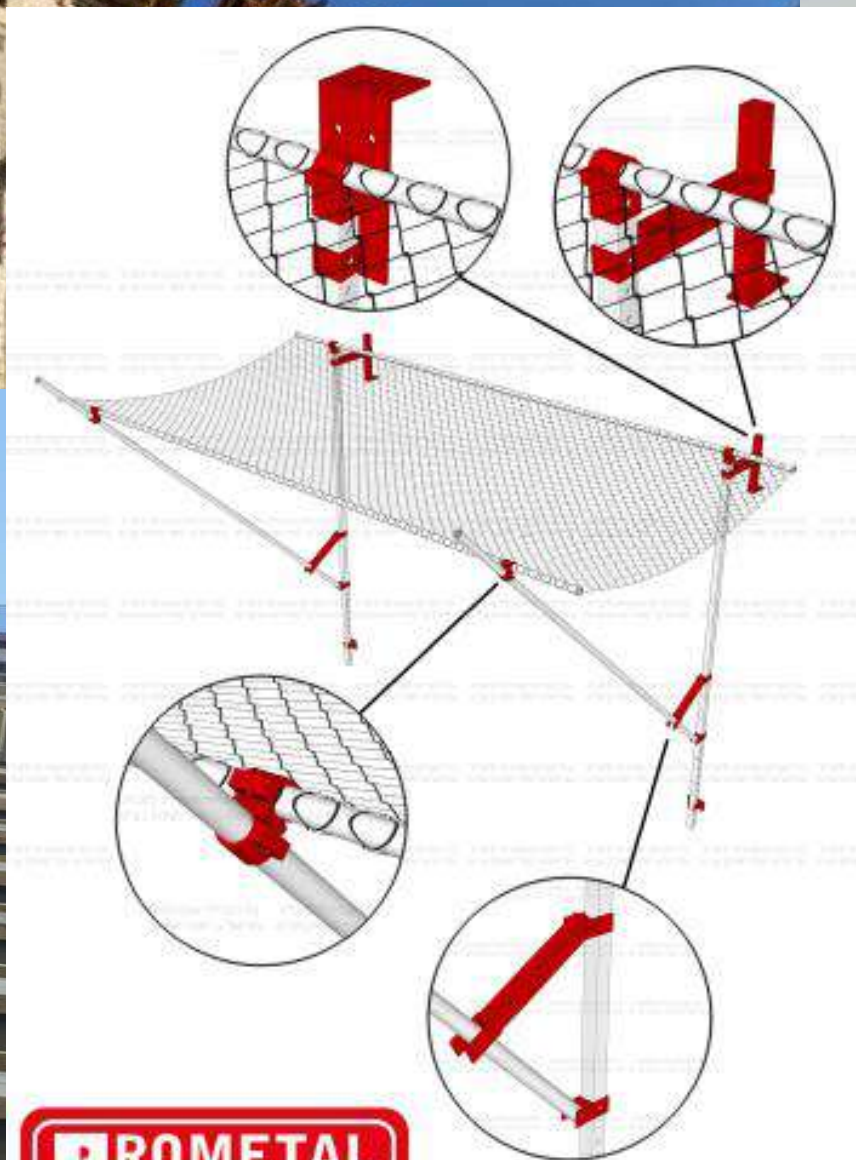
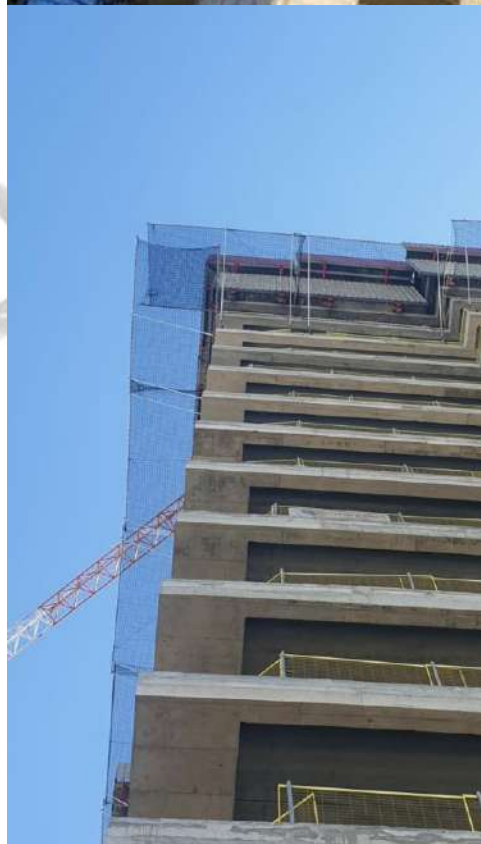
- חברות בנייה גדולות בשוק החלו להשתמש ברשתות במהלך 3 השנים האחרונות בלבד, בפרויקטים מעטים ( כתוצאה ממוות באתר הבניה).



- הסיבות העיקריות לכך:

- עלויות אל מול אלטרנטיבות.
- חוסר אכיפה כללית של בטיחות באתרי בניה בארץ.
- בחירת פתרונות ארעיים אל מול התעלמות מנושא זה כלל בקרב קבלנים בשוק.

# חידושים בשנתיים האחרונות – מערכות קלות





# חידושים בשנתיים האחרונות – עטיפת פיגומים





# חידושים בשנתיים האחרונות – מניעת דרדרת אבנים



# לסיכום

- ✓ טעות אנוש או כשל ציוד
- ✓ חילוץ פשוט במקרה של נפילה על הרשת.
- ✓ חזרה מהירה למעגל העבודה במקרה של נפילה.
- ✓ אינה מגבילה את העובדים בגובה.
- ✓ תקן לרשתות EN 1263-1
- ✓ תקן להתקנה EN 1263-2
- ✓ רשתות ניתנות ליישום והתקנה כמעט בכל תצורה

**מערכות הגנה הכוללות רשתות מצילות**

**חיי אדם זהו עובדה!**





**תודה רבה**