

המוזלקה לביטחון ההתיישבות במרוזב הכפרי משמר הגבול



שיקום והתעצמות מב"ט  
"חרבות הברזל"  
ישובים ביטחוניים שלב ב'





**חיזוק ושיקום מרכיבי ביטחון בישובים המסווגים ביטחונית**

**שבאחריות משרד לבל"מ , מ"י/מג"ב**

**בהתאם לפערי האבטחה, תרחישי הייחוס ומדרגי האיום**

**על מנת למנוע , לסכל ולשבש את פעילות ה"האוייב"**

**להגן על חיי אדם הרכוש ושלום הציבור**



- חיזוק ושיקום מרכיבי ביטחון בישובים המסווגים ביטחונית יתבצע בהתאם לתקני פקע"ר ומ"י בהנחיית ופיקוח ענף ישובים מג"ב ( גדר, דרך ביטחון, תאורה, טכנולוגיה וכו' )
- אחריות התקשרות מול קבלנים / ספקים בהתאם לחוק באחריות הרשות המקומית בכלל זה אישור מהנדס בהתאם לתקני הבטיחות (אחריות ביטוחית כנגד נזק או פגיעה באחריות הרשות המקומית )
- השתתפות מ"י בתהליך ההקמה / שיקום תהייה בהתאם לעמידה בהנחייה, תקן / מפרט ובכפוף להצגת אחריות יצרן וקבלן, חשבוניות וכתב כמויות לסכומים אשר נקבעו ואושרו
- משרד לבל"מ אישר פתיחת ההזמנות לכל מועצה / רשות מקומית בהתאם לסכומים שנקבעו לכל ישוב וישוב
- מעורבות המשקב"ט הכרחית כציר מרכזי בדמ"צ פיקוח ובקרה לצד הקב"ט



# ניצול הזדמנות

שילוב זרועות

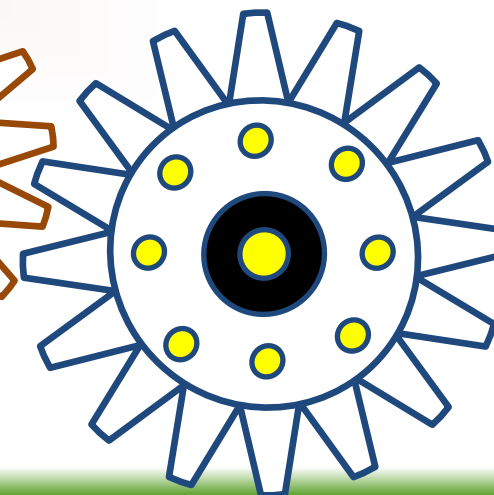
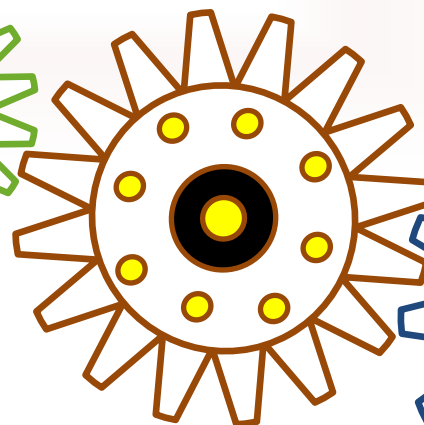
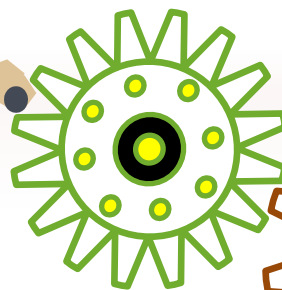
האתגר = איכות מול ביצוע



ייעול תהליכי עבודה

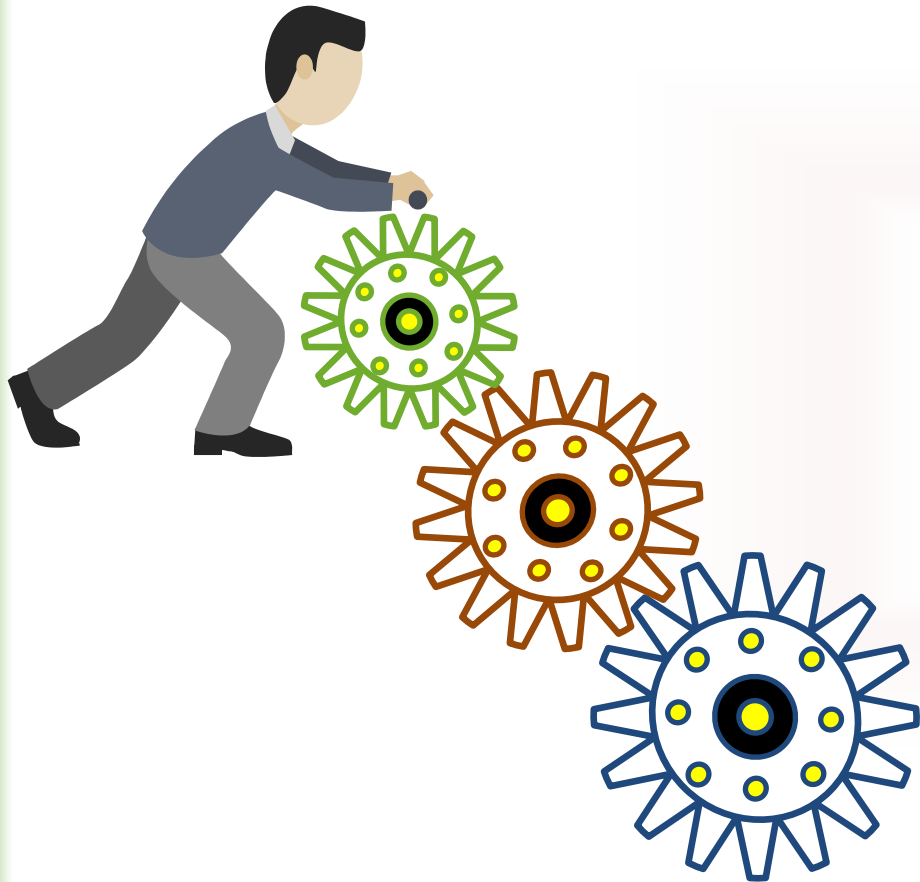
פיקוח ובקרה איכות המוצר

ניצול תקציבי





# תהליך הקמה ושיקום מב"ט " חרבות הברזל "



01

הגדרת  
המשימה  
ותחומי אחריות  
**פתיחת הזמנה  
וחתימת הרשות**

02

דרישה מבצעית  
והגדרת כתב  
כמויות בהתאם  
לתקציב  
**מתן אישור עקרוני**

03

התקשרות מול  
קבלנים  
**באחריות הרשות**

04

אישור תחילת  
עבודה  
**אישור בשטח של  
CDR ודוגמא**

05

מסירת פרויקט  
כולל סיור שטח  
ואישור בחתימת  
ראש הרשות

06

אישור גמר עבודה  
**כתב כמויות  
וחשבונות + אחריות  
+ AS MADE  
(תוכניות עדות)**

(



## לקחים ותובנות משלב א'

- פרויקטים **שלא התקיים שלב אישור תחילת עבודה בשטח** בדגש לגדרות או תאורה היה צורך לא פעם לפרק גדרות אשר לא עמדו בתקן /מפרט של גליון חס או פנסי לד שללא אישור פקע"ר
- טכנולוגיות פרויקטים שהתחילו עבודה **ללא אישור CDR** ומתן הנחיות התקנה, בוצעו התקנות בצורה רשלנית
- בתחום הטכנולוגי קיימת חשיבות כי הרשות תשכור **חברת ניהול ופיקוח פרויקטים מבצעיים טכנולוגיים**  
החברה תתן ליווי שוטף בסוגיות מקצועיות במהלך הפרויקט, תבצע גאנט עבודה ובדיקת כתב כמויות ואיכות ביצוע מקצועי של הליכי ההתקנה והקמת הפרויקט הטכנולוגי – ( PDR, CDR משלב התכנון ומסמכי היציאה לעבודה ) ועד שלב המסירה המבצעית וקבלת כלל מסמכי התיעוד הנדרשים AS MADE ( לטובת מניעה שקבלן הביצוע מחזיק מידע שלא מאפשר את החלפתו )



## שלב א'-דרישה מבצעית (הגדרת כתב כמויות בהתאם לתקציב)

- מטרת השלב - ביצוע אפיון ודרישה מבצעית למתן מענה לישוב ע"י קב"ט, משקב"ט, גורמי השטח במג"ב ובישוב בהתאם למגבלות התקציב
- בסיום השלב תוגש בקשה לאישור עקרוני לענף ישובים מג"ב
- הבקשה תכלול: (מה רוצים לבצע ?)

שם הישוב : אמציה				
מס"ד	רכיב המב"ט שנדרש לשקם / להקים	סוג	כמות	סה"כ אומדן עלות
1	גדר	מרותכת 2.5 מ'	3.5 ק"מ	
2	תאורה	עמוד עץ + לד	20 עמודים 10 פנסים	



## שלב ב' - התקשרות מול קבלנים

- לאחר קבלת אישור עקרוני ע"י ענף ישובים מג"ב הרשות המקומית תצא להתקשרות מול קבלנים / ספקים מקצועיים לטובת ביצוע הפרויקט

## שלב ג' - אישור לתחילת עבודה

- מטרת השלב - ביצוע תיאום ציפיות לאופן הביצוע בשטח בהתאם לתקן והנחייה מול הקבלן המבצע
- יבוצע מפגש שטח לאחר הקמת דוגמא לביצוע ע"י הקבלן ויבחן מתן אישור להמשך ביצוע ( הקמת 80 מ' גדר מרותכת וכו' )  
טכנולוגיות אישור CDR ומתן הנחיות ביצוע למתקין ע"י ענף ישובים מג"ב
- הערה - לאורך כלל הפרויקט יבוצעו בקרות עתיות לאופן ואיכות הביצוע בשטח



## שלב ד' - מסירת פרויקט

□ טרם קביעת מועד המסירה, הרשות נדרשת להעביר תיק מסירה הכולל:

תאורת ביטחון	גדר ביטחון	דרך ביטחון	שער ביטחון	טכנולוגיה
אישור תקן ישראלי לכבל החשמל שהותקנו	אישור גליון חלקי הגדר כולל עמודים ( גליון חם , טבילה באבץ חם לאחר ביצוע הריתוכים)	בדיקות מעבדה לצפיפות מצעים	אישור בודק חשמל כי השער הותקן בהתאם להוראות הנדרשות	הוראות הפעלה של היצרן הוראות אחזקה מונעת
אישור ספק כי העמודים שהותקנו עומדים בדרישות המפרט (עובי, גובה) + אחריות ל-10 שנים	אחריות יצרן ל-10 שנים אחריות ביצוע שנה + הארכה 7 שנים	מסמך סיום פרויקט ע"י הרשות	אחריות קבלן על המנוע ל-3 שנים לפחות.	פרוספקטים טכניים של הציוד
אישור בודק חשמל מוסמך כי התאורה נבדקה וחوبرה בהתאם לחוק החשמל כולל בדיקת הארקה	מסמך סיום פרויקט ע"י הרשות		אישור תקן בטיחות לשער של כלל הרגשים והגלאים	נהלי בדיקה ברמת המפעיל וברמת הדרג הטכני
אחריות יצרן ל-7 שנים עבור נורות לד			מסמך סיום פרויקט ע"י הרשות	תעודת אחריות למרכיב
אחריות ביצוע שנה + הארכה עד 7 שנים				הגשת AS MADE *4 עותקים קשיחים לתיעוד המערכת
מסמך אישור סיום פרויקט ע"י הרשות				אישור הספק על הדרכת המפעילים על המערכת
				מסמך סיום פרויקט ע"י הרשות



## שלב ד' - מסירת פרויקט המשך

- לאחר אישור תיק המסירה, הרשות מתאמת מועד למסירת פרויקט
- המסירה תתבצע בהשתתפות הקב"ט, קבלן הפרויקט, מהנדס מועצה
- באחריות הרשות לוודא כי הפרויקט התבצע בהתאם לכתב הכמויות שאושר
- להלן דגשים למסירת פרויקט:

### גדר ביטחון:

- יש למדוד את אורך וגובה הגדר ( 2.48 מ' כולל קרן חיצונית ) ולוודא התאמה לחשבון הסופי
- יש לוודא מרחק בין העמודים - 3 מ'
- מרווח גדר מאדמה לא יותר מ-5 ס"מ
- יש לוודא עמוד תומך כל עמוד חמישי
- יש לוודא כי קיימים כובעי פלסטיק לעמודים
- יש לוודא כי העמודים מקובעים היטב בבטון ואינם מתנדנדים ( קידוח + ביטון 60/30 )
- יש לוודא כי רשת הגדר מוצמדת לכל עמוד ב-6 חבקים
- יש לוודא כי רשתות הגדר מחוברות אחת לשניה ב-12 מהדקי מגע העשויים מפלדה



## שלב ד' - מסירת פרויקט המשך

### דרך ביטחון:

### שער ביטחון:

- יש למדוד בפועל את אורך הדרך ולוודא התאמה לחשבון הסופי
- יש למדוד מדגמית את רוחב מצעים ורוחב אספלט
- יש לוודא שאין חריצים ואם כן יש לבצע מילוי חריצים בהתאם
- יש לוודא חיבורי אספלט תקינים-חפיפה ועבירות טובה
- יש לוודא הימצאות 2 גלאי כביש ו-2 עיניות
- יש לוודא מפתח שער בין 6-12 מ'
- יש לוודא הימצאות פנס מהבהב
- יש לוודא הימצאות מערכת הגנה כנגד הילכדות
- גובה השער הינו יעלה על 10 ס"מ מעל פני הקרקע
- יש לוודא לוח מתגים הכולל פתיחה, סגירה ועצירה
- הימצאות ידית להפעלה ידנית

### תאורת ביטחון:

- יש לוודא כי הפנסים שהותקנו תואמים את מפרטי פקע"ר לתאורת לד(ישנם ספקים שמאושרים לתאורת לד)
- יש לוודא מספור עמודי התאורה
- יש לוודא זיפות עד לגובה של 2 מ'
- יש לוודא כי מרחק בין העמודים הינו 30 מ' - אלא אם כן אושר אחרת
- יש לספור את כמות העמודים ואת כמות גופי התאורה ולוודא כי קיימת התאמה לחשבון הסופי



# שלב ד' - מסירת פרויקט המשך - טכנולוגיה

## מצלמות :

- תואמות כתב כמויות (כמות/תקן/יצרן/עדשה)
- וידוא חפיפה וכיסוי תואם תוכנית
- גובה אופטימלי
- כיול מצלמות PTZ מול מכ"ם/מצלמות צינור
- בדיקת אנליטיקה בשטח (VA IA)

## תקשורת :

- סיב אופטי או תלוי או טמון
- סיב תואם לשימוש – טמון משוריין
- יצירת טבעות ותכנון תקשורת תואם מערכת
- עורקים אלחוטיים תואמים לנפחים בהתאם לדמ"צ
- בדיקת OTDR
- כבל תקשורת בהתאם להנחיות מקצועיות

## מכ"מים :

- התקנה בגובה כיסוי אופטימלי
- כיול רגישות תואם שטח
- הגדרת פוליגונים
- הפקת תיעוד ("מסרק") בדיקת גילוי מכ"ם
- תיאום מול מצלמת PTZ
- סיווג מטרות

## מערכת גדר מתריעה :

- תקן סטנדרטי על פי פקע"ר
- כיול רגישות תואם שטח
- התקנת גלאים על הגבהה: שערים, פשפשים, סבכות/מעברי מים
- קווי דיווח מקסימום 20 מ' בין מקטע למקטע
- גלאי מגנט לפתיחת מעברי מים
- דוח בדיקה בשטח



# שלב ד' - מסירת פרויקט המשך - טכנולוגיה

## תצוגה/שו"ב :

- תצוגה תואמת למערכת
- מסך התראות
- שו"ב אחד לכל האמצעים
- מסך מרכזי עם מפה GIS עם כלל השכבות להצגת הנתונים (שכבה טכנולוגי, אמצעים פיזיים, כוח אדם אנושי)

## שרתים/הגנת סייבר (יחב"ם) :

- חדר ארון שרתים נקי ומקורר
- חדר נעול עם גישה למורשים בלבד
- גישה מאובטחת ב Firewall בהתאם לתקני משטרת ישראל
- מערך תכנון רשת מאובטח בהתאם לדרישות המקצועיות (סוויטץ מנוהל עם ממשק לכלל המערכות מבחינת המידע)
- מערכת ניטור חדירה פיסית (נלסיס) על פי דמ"צ



# שלב ד' - מסירת פרויקט המשך - טכנולוגיה

## תיק As Made מלא:

- תוכנית ביצוע כולל תצ"אות מסומנות עם כלל הרכיבים
- סרטוט טכני מלא לכלל הרכיבים
- נתוני ורכיבי אספקת חשמל (חישובי הספק וגיבויי אנרגיה נדרשים)
- נתוני ורכיבי תקשורת (לרבות ניהול מערך התקשורת האלחוטי)
- כל כתובות ה IP והסיסמאות הנדרשות לעבודת המערכת
- תמונות ויזואליות של כל ארונות התקשורת, צילומי מסך של כל ערוצי הוידאו, צילומי מסך של כל הגדרות האנליטיקה והכל בהתאם לדרישות המבצעיות - מקצועיות
- מפרטים טכניים לכל הרכיבים
- אישורים מקצועיים מצורפים כנספח (קונסטרוקטור, אישור חשמלאי מוסמך, אישור יועץ מקצועי, אישור מבצעי רמה ממונה)



## שלב ה' - אישור גמר עבודה /תשלום

□ מטרת השלב: סגירת הפרויקט והעברת תשלום לרשות בגין הפרויקט

□ לפרויקט מב"ט יש להעביר מסמכי תשלום הכוללים:

א- טופס הזמנה חתום ע"י מורשי חתימה ברשות

ב- חשבון סופי- תואם לסכום בכתב כמויות שאושר

ג- חשבונית מס- העתק נאמן למקור עם חתימת מורשים

ד- אחריות יצרן + אחריות קבלן

ה- טכנולוגיות הגשת AS MADE \* 4

ו- מסמך הצהרת ר' רשות לסיום הפרויקט



# סל מב"ט

## התאמת סל מב"ט לישוב בהתאם לסיווג הישוב ולתפיסת ההגנה



**גדר ביטחון**  
(רשת / מרותכת 2.5 מ'  
עם קרן חיצונית)

**תאורת ביטחון**  
(נל"ג או לד)  
**קדמי - כל 30 מ'**  
סמוך גדר - כל 60 מ'  
כבילה מוטמנת ע"פ דמ"צ

**רכב ביטחון**  
בהתאם לתקן  
משקב"ט  
**\* מיגון בקדמי / איו"ש**  
ע"פ דמ"צ

**דרך ביטחון**  
קדמי - אספלט  
סמוך גדר - מצעים

**\* התראת גדר**  
**\* תלתלית**  
ע"פ דמ"צ

**ריסוס צמחייה**  
4 \* בשנה



# סל מב"ט

## ביתן שומר

**קדמי - בנוי**

(ממוגן ע"פ דמ"צ)  
סמוך גדר - מבנה קל



## שער ביטחון

קל

(כבד בקדמי ע"פ דמ"צ)  
זרועות ע"פ דמ"צ



## מאבטח שכיר

בהתאם לתקצוב ותקן

## מיגון טכנולוגי

מצלמות

( קו גדר, LPR, PTZ, אנליטיקה )  
מכ"מ + מצלמה  
בהתאם לדמ"צ

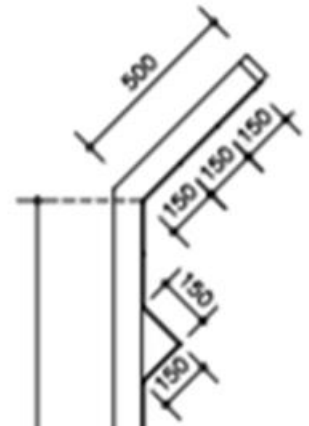


מיגון טכנולוגי

# גדר רשת מרותכת גילווני אבץ חס 150/50/4.5

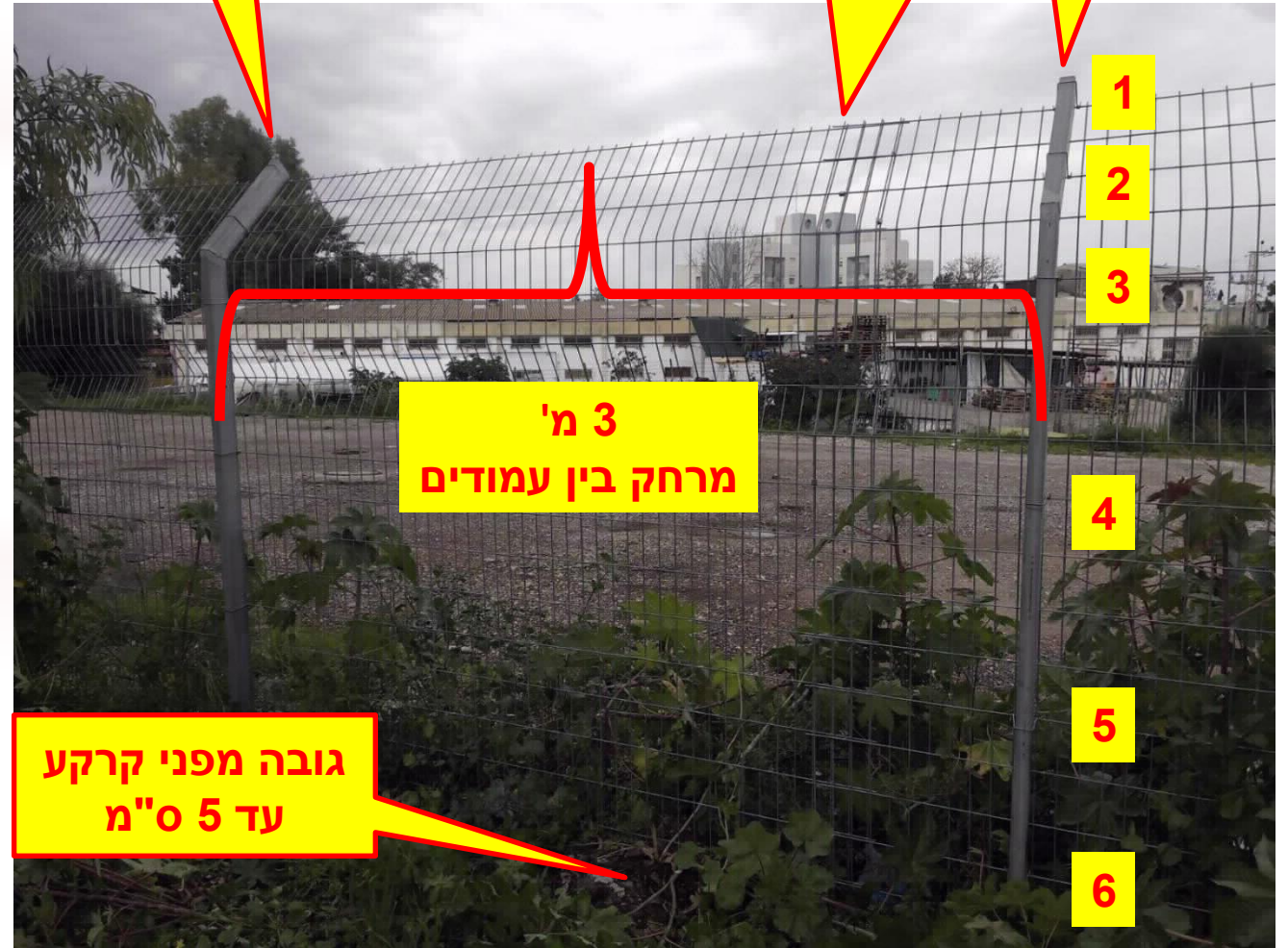
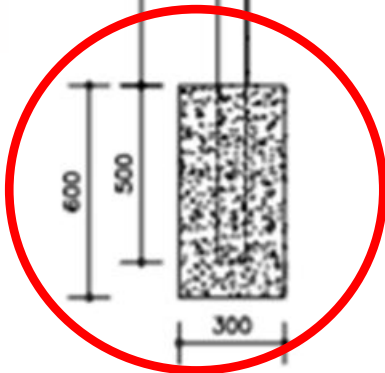


חפיפה 15 ס"מ  
קליפסים 12



עמוד חיזוק  
כל עמוד 5

עמוד  
80/40/2.0



כיפה

חפיפה 15 ס"מ  
12 קליפסים

6 חבקים

- 1
- 2
- 3

3 מ'  
מרחק בין עמודים

4

5

6

גובה מפני קרקע  
עד 5 ס"מ



# עמוד תאורה עץ ( 8.5 או 10 מ' )

**סימון עמוד  
מגיע עם המשלוח  
( אחריות 10 שנים )**



**מידת עמודים בהתאם לתקן**

Pole length גובה העמוד	Top diameter at קוטר בראש עמוד		Diameter 1.5m from קוטר בטובה 1.5 מ' מתחתית	
	Min	Max	Min	Max
Meters				
8.5	125	150	180	215
10	125	160	190	230
Meters	Min	Max	Min	Max





## גופי תאורה מאושרים

מס'	ספק	דגם גוף-תאורה	שם יצרן	ארץ ייצור	הספק חשמלי מרבי שאושר (W)	הספק חשמלי עבור בקטע טיפוסי * במפרט (W)	מחליף גוף תאורת גדר 150 W נל"ג עם חסכון של (%)	תוקף אישור במהדורה 5 עד תאריך 31/12/2023	תוקף אישור מהדורה 6 עד תאריך 31/12/2025
2	ח.י.	VEGA 2F	Kangyan	סין	78/85	78	59	31/12/2025	
3	אור-עד	NAVION	COOPER	USA	113	85	55	31/12/2025	
4	אור-עד	TOSCA S	KLED	סין	100	95	50	31/12/2025	
8	ELTAM-STEINITZ	ORION-MINI		סין	80	78	59	31/12/2025	
12	געש	VULCAN S	HOSCA	סין	100	93	51	31/12/2025	
13	געש	MAROM	MORELUX	סין				31/12/2025	